Alp393.U 7068

Vytauto Didžiojo Universiteto Matematikos-Gamtos Fakulteto Darbai 1937

Mémoires de la Faculté des Sciences de l'Université Vytautas le Grand 1937

XI T.

4 sąsiuvinys

Biologijos skyrius

Section de Biologie

Redaktorius e. o. prof. **IG. KONČIUS**

Kaunas ◆ Kooperatinė »RAIDĖS« spaustuvė Kaune ◆ 1937

Prof. K. REGELIS

APIE KAI KURIAS TRAGOPOGON RŪŠIS

BEITRAG ZUR KENNTNIS EINIGER TRAGOPOGON ARTEN

VON

CONSTANTIN REGEL

1. Einleitung.

Bei der Durchsicht der in Litauen vorkommenden *Tragopogon* Arten für die Flora Exsiccata Lituana fiel es mir auf, dass in der Auffassung der an der Küste der Ostsee verkommenden *Tragopogon* Arten eine recht grosse Verschiedenheit herrscht. So wird von Schweigger (1812, pag. 229) ein *Tragopogon heterospermum* beschrieben, Hegi (VI pag. 1043) beschreibt es als *Tragopogon brevirostris* DC= (? *T. heterospermus* Schweigg)=*T. floccosus* Waldst. et. Kit., Schmalhausen (1897 pag. 147) als *Tragopogon brevirostris DC.* δ. *floccosus* W. K. (sp.), Koch (1881) als *Tragopogon floccosus* W. K., Hagen (1818 pag. 145 als *Tr. heterospermus,* Jundzill (1883 pag. 374) als *Tr. floccosus.* Ausserdem wird von Abromeit (1903 pag. 465) eine var. *Heidenreichii* bei Tilsit beschrieben und von De Candolle (1838 pag. 114) ein *Tragopogon brevirostre* γ *Lithuanicum* „in sabuletis Lithuaniae. Es handelt sich also um die Formengruppe *T. heterospermus — T. brevirostris — T. floccosus,* um den Zusammenhang zwischen ihnen und ihr Verhältnis zu den Varietäten *Heidenreichii* und *Lithuanicus.* In vorliegenden wil ich versuchen diese Frage zu klären.

2. Geschichtliches.

Die in Ungarn wachsende Pflanze wurde zuerst von Waldstein und Kitaibel im Jahre 1805 unter dem Namen *Tragopogon floccosus* beschrieben (siehe weiter Seite 241), 1812 beschreibt Schweigger die an der Ostseeküste wachsende Art als *Tragopogon heterospermum* und betont deren Unterschied nicht in Bezug auf *Tragopogon floccosus,* die er offenbar nicht kannte, sondern in Bezug auf *Tragopogon pratensis.* Auch Hagen (1818) beschreibt sechs Jahre später in Ostpreussen *Tragopogon heterospermus.* Willdenow beschreibt 1809 in seiner Enumeratio *Tragopogon canum* und im herbarium eine var. *tomentosum.*

Gorski führt in Eichwalds Naturhistorischen Skizzen (1830 pag. 150) u. a. eine *Tr. canus* W. et K., *Tr. livescens* Bess. (*dubius* Hornem.), *Tr. intermedius* Bess. an, ausserdem *T. orientalis, T. campestris, T. major* die nicht zu unserem Formenkreis gehören. Bei Jundzill (1830 pag. 374) finden wir *Tragopogon floccosus, T. undulatus (=T. orientalis* Wahl), *Tr. pratensis, T. dubius (=T. livescens* Besser). *T. porrifolius, T. major, T. campestris* von denen für uns nur *Tr. floccosus* in Betracht kommen.

Eine Zusammenfassung der bis dahin beschriebenen *Tragopogon* Arten finden wir auf Seite 114 im VII. Band von De Candolles Prodromus (1838). Es werden u. a. folgende Arten beschrieben: *Tragopogon floccosum* W. et K., wobei die ostpreussische Pflanze als *Tr. heterospermum* Schweigg hierher gezogen wird und *Tr. canus* Willd. gleichgestellt wird.

Neu beschrieben wird *Tragopogon brevirostre* mit drei Unterarten, *β intermedium (=Tr. intermedius* Besser), *γ Podolicum (=Tr. Podolicus* Beser in litt. 1831), *δ Lithuanicum* (= Tr. Lithuanicus Besser in litt. 1831).

Ledebour gibt in seiner Flora Rossica (pag. 787), sich an De Candolle anschliessend — aus unserem Formenkreis *Tragopogon floccosus,* W. et K., *Tragopogon brevirostris* DC.

Schmalhausen (1897 pag. 146) beschreibt unter *Tragopogon brevirostris* DC = *Tr. elatior* Stev. vier Varietäten, nämlich *Podolicus* Bess. (sp.), *genuinus, ambiguus, floccosus* W. K. (spec.) = *T. heterospermus* Schweigg. Zu dieser Art gehört nach ihm noch *T. ruthenicus C. A. Mey.* (Bess?) und *T. Gorskianus Rchb.*

In Hegis Flora von Mitteleuropa finden wir *Tragopogon brevirostris (= Tr. heterospermus* Schweigg?) = *Tragopogon floccosus* W. et K. beschrieben, umfassend den echten *Tr. heterospermus* und dessen f. *Heidenreichii* und den echten in Ungarn auftretenden *Tragopogon brevirostris.* Zum *Tr. heterospermus* gehört *Tr. Lithuanicus.* Zweifelhaft sei die Stellung von *Tragopogon floccosus* in Südrussland, daran schliessen sich an *Tragopogon longifolius* Heldr. et Sart. und *Tragopogon elatius* Stev.

In den früheren Ostseeprovinzen, also dem jetzigen Estland und Lettland wird von Fleischer und Lindemann (1839 pag. 266), *Tragopogon floccosus* W. et K., von Klinge (1882 pag. 326), *Tragopogon floccosus* W. et. K. = *T. canus* Willd. = *T. heterospermus* Schweigg. beschrieben.

Fedtschenko und Flerow (1910 pag. 1043) führen für Russland, sich an Schmalhausen anlehned *Tragopogon brevirostris* D.C. an, das in die var. *podolicus* Bess, var. *floccosus* (W. K.), var. *ambiguus Schmalh.* und die var. *genuinus* Schmalh. zerfällt.

Abromeit (1903) gibt für Ostpreussen *Tragopogon floccosus* W. K. *(T. heterospermus* Schweigg.) an mit b. *Heidenreichii* n. fr.

Bei Hayek (1931 pag. 821) ist für den Balkan aus der uns interessierenden Gruppe nur *Tragopogon floccosus* W. K. angegeben und zwar für Serbien und Mazedonien.

Velenovski (1891 pag. 357) gibt für Bulgarien nur *Tragopogon brevirostre* DC. *(Tr. caucasicum* Bess, *Tr. intermedium, podolicum, lithuanicum* Bess), an der unteren Donau an, ferner noch *Tragopogon elatius* Stev. Szafer, Kulczyński und Pawlowski geben für Polen *Tragopogon floccosus* W. K. an, und zwar im Osten, im Wilna Gebiete (Vilnius) und bei Pinsk. Jaworka gibt in seiner ungarischen Flora für Ungarn nur *Tragopogon floccosus* W. et K. an.

Auch Stoianoff und Stefanoff (1925) geben für den Nordosten Bulgariens (Dobrudsha) *Tragopogon brevirostre* DC an, für den Süden *Tr. elatius* Stev.

In einer 1930 erschienenen Arbeit gibt Nikitin folgende Gliederung der auf sandigen Böden wachsenden Rassen der Gattung *Tragopogon:*

Tragopogon floccosum W. K. s. s. vorkommend in Ungarn, Serbien, Bessarabien, der Ukraina, im Don Gebiet und dem früh Gouvernement Kursk. östlich vom Don wird sie durch folgende Art ersetzt.

Tragopogon ruthenicum (C.A.M.) Bess., vorkommend im südöstlichen Rusland und in Kasakstan.

Tragopogon heterospermum Schweigg. s. s., an der Küste der Ostsee.

Zu den auf sandigen Böden vorkommenden Rassen zählt der Verfasser noch *Tragopogon Dubjanskyi* Krasch. et S. Nik. zwischen dem Uralflusse und dem Aral See, und *Tragopogon sabulosum* Krasch. et S. Nik. zwischen der Emba und weiter im Osten. Ich will mich meiner Untersuchung mit diesen Arten nicht weiter befassen.

Eine neue Bearbeitung der in östlichen Europa vorkommenden *Tragopogon* Arten finden wir in dem von Schischkin redigierten VI. Bande der Flora austro-orientis partis europensis URSS (1936). Nikitin, der die Gattung *Tragopogon* bearbeitete, beschreibt folgende zur unserer Gruppe gehörende Arten: *Tr. ruthenicum* (C.A.M.) Bess, *Tr. volgense* S. Nik., *Tr. podolicum* Bess., und dessen subsp. *stepposum* S. Nik.

Eine weitere Bearbeitung der *Tragopogon* Arten verdanken wir Artemczuk, der in dem im Herbarium des Botanischen Institutes der Akademie der Wissenschaften befindlichen Material folgende neue Arten feststellt hat: *Tr. bjelorussicum, Tr. borysthenicum, Tr. tanaiticum.* Eine Diagnose dieser Arten ist noch nicht erschienen.

3. Beschreibung und Merkmale.

In einer früheren Arbeit (Regel 1936) benutzte ich bei der Beschreibung einer Pflanze die Methode der getrennten Merkmale. Auf einer Karte wurde nicht nur die Verbreitung der Pflanze eingetragen, sondern die Verbreitung der wesentlichen die Art konstituierendem Merkmale. Auch wurde auf Grund dieser Merkmale für jede Art eine Konstitutionsformel zusammengestellt. Diese Methode will ich auch in vorliegender Arbeit anwenden.

Folgende Merkmale kommen bei der Unterscheidung der einzelnen *Tragopogon* Arten vor allem in Betracht:

I. Form der Blätter:

a. Schmal, zusammengerollt, fast drahtförmig.

b. Schmal, bis breiter, aber nicht zusammengerollt.

II. Stengel:

a. Kahl.

b. flockig unterhalb der Blütenköpchen oder schwach flockig.
c. Stark flockig.

III. Frucht:
a. Glatt.
b. Rauh.
c. Stark und dicht bestahelt.

IV. Schnabel:
a. Fehlend,
b. Kurz.
c. Lang.

Auf Grund vorliegender Merkmale wollen wir die Herbarexemplare analysieren, müssen aber vorher die Originaldiagnosen durchsehen und die Originalpflanzen auf ihre Charaktermerkmale prüfen. Wir müsen auch die Konstitutionsformel für diese Pflanzen zusammenstellen.

Die übrigen Merkmale, die aus dem Originalbeschreibungen ersichtlich sind, halte ich nicht für wesentlich.

Die Originalbeschreibung von *Tragopogon floccosus* lautet (Waldstein und Kitaibel, Plantae Hung. II pag. 116): Tragopogon tomentoso-floccosum, calycibus corollae radicae brevibus; foliis linearibus, canaliculatis, caulinis revolutis. Semina oblonga, sulcato-angulata, in stipitem pappigerum angustata. Pappus plumosus, setis inferiore parte pilosis, aliis longioribus, aliis pluribus brevioribus constans. Tota planta tomento albo detergibili ac demum sponte forma floccorum secedente, tecta, maxime basis foliorum et calycum, illorum tamen superficies superior subnuda.

Abbildung: die ganze Pflanze, aber ohne Achaenen, abgebildet.

Konstitution der Pflanze:

I a; II c; III a; IV c.

Die Originalbeschreibung von *Tragopogon brevirostris* lautet bei De Candolle (Prodromus VII, pag. 114) folgendermassen: „*Tr. brevirostre,* glabrum, foliis lanceolato-linearibus, acuminatis, integerrimis, caulibus ramosis, ramis 1 — cephalis apice teretibus nudis glabris, invol. circ. 8 — phyllo floribus subaequali, achaenio a basi spinelloso-muricato rostri longitudinem superante".

Hierher gehören folgende Varietäten:

β. intermedium, pedunculis sub capitulo tomentosis, corollis flavis.

γ. Podolicum, caule ramoso, pedunculis glabris, foliis latioribus, rostro breviori.

δ.? Lithuanicum, caule humili basi foliisque lanuginosis, pedunculo glabro, archaeniis sublaevibus.

Die Blätter des Originalexemplars sind flach, nicht zusammen gerollt, die Frucht geschnäbelt.

Die Konstitution des Originalexemplars, ist, I b, II a, III c, IV c.

Für die Varietäten können wir folgende Formeln konstituieren:

Intermedium: I b, II b, III b-c, IV c.

Podolicum: I b, II a-b, III c, IV b-c.

Lithuanicum: I a, I c, III a-b, IV .

Die Originalbeschreibung von *Tragopogon heterospermus* lautet bei Schweigger l. c. 1812.

Mit diesen Gewächsen findet sich auf den Sandbergen eine andere dem *Tragopogon pratensis* durchaus ähnliche Pflanze, obgleich niedriger und ästig; sie unterscheidet sich jedoch durch den pappus sessilis und wolligen Stengel. Sie steht demnach zwischen *Tragopogon* und *Scorzonera* in der Mitte, aber von letzterer Gattung unterscheidet sie der Kelch. Ich glaube sie daher richtiger als ein *Tragopogon* anzuführen unter dem spezifischen Namen: *heterospermum.*

Tragopogon heterospermum. Caule diffuso lanato, foliis linearilanceolatis amplexicaulibus carinatis, pappo sessili[1]).

Merkwürdigerweise nimmt diese Diagnose nicht Bezug auf die verschieden geformten Samen, man sollte aus dem Namen „heterospermum" schliessen, dass es solche gäbe. Eine ergänzende Diagnose finden wir bei Hagen (1919 pag. 288), die folgendermassen lautet:

---

[1]) Die Abschrift dieser Diagnose aus dem Königsberger Archiv für Naturwissenschaften verdanke ich der Freundlichkeit des Direktors des Botanischen Institutes und Botanischen Gartens der Universität Königsberg Herrn Professor Mothes, dem ich hiermit meinen Dank ausspreche.

812. Tr. heterospermus, caule diffuso, lanato, lana floccosa, foliis linearilanceolatis, carinatis, laxis; seminibus striatis, striis usque ad pluman pappi subsessilis denticulatis. Schweigger. Ad lacum curonicum. August. Caules plures, ad summum 1- pedales, albi ob adhaerentem lanam floccosam. Pappi stipes vix ullus conjugit hanc speciem cum Scorzonera.

Auch hier ist nicht gesagt weshalb die Pflanze „heterospermum" genannt wird.

Eine vollständigere Diagnose findet man bei Nikitin (1930, pag. 490) die folgendermassen lautet:

Planta 20—50 cm. alt., caulibus lanato - tomentosis plerumque a basi ramosis et dense foliatis. Folia caulina basi dilatata, semiamplexicaulia, plerumque 4—10 mm lata usque ad apicem sensim attenuata, non recurvata. Capitula 30—40 mm longa, pedunculis non incrassatis, involucro flosculis marginalibus et achaeniis breviore, phyllis in numeros 8—12 acuminatis.

Flosculi flavi. Achaenia marginalia muricato - tuberculata, rarissime sublaevia circiter 12—20 mm longa, rostro achaenio 3—6 plo breviore. Habitat in locis arenosis litoris maris Baltici.

Haec species a. T. floccoso W. K.: indumento, foliis approximato dispositis, non recurvatis, capitulis et achaeniis majoribus, areisque differt.

Ich habe keine Originalexemplare der Pflanze Schweiggers gesehen, aber aus der Beschreibung können wir folgende Formel konstituieren:

I a; II c; III....; IV a.

Für *Tragopogon ruthenicus* scheint Besser keine Diagnose gegeben zu haben (siehe Nikitin l. c. pag. 487). Wir finden aber eine solche bei Nikitin die folgendermassen lautet:

Planta 35—115 alta, caulibus lanato - tomentosis plerumque a medio valde ramosis. Folia inferiora linearia, caulina basi dilatata, semiamplexicaulia, plerumque 8—25 mm lat., capitula 20—40 mm longa, pedunculis non incrassatis, involucro 7—12 phyllo, flosculis luteis aequale vel breviore. Achaenia marginalia 12—20 mm longa; semper erostrata, striata, tuberculata rarissime laevia, pappus achaeniis aequalis.

Die Konstitution dieser Art auf Grund der Originalbeschreibung von Nikitin ist:

I b, II c, III b, IV a.

Für *Tragopogon volgensis* S. Mik. finden wir in der Flora austro - orientis partis europensis URSS. pag. 444 folgende von Nikitin herrührende Beschreibung:

Tragopogon volgense S. Mik. (*Tr. brevirostre* D. C. var. *volgense* S. Mik). Hellgrüne Pflanze in unteren Teile verzweigt, seltener unverzweigt. Untere Blätter zahlreich lang, dünn, linealisch, die Blätter mit Scheide ohne hervortretende Nerven, zuweilen weisslicher Nerv in der Mitte, 3—8 (10 mm) breit. Die mittleren Stengelblätter ohne stark ausgeprägten verbreiteten Grund, lineal oder lieal lanzettlich, Blütenstengel nicht verdickt. Körbchen 18—25 (30) mm lang, während der Fruchtzeit schmal, cylindrisch. Blätter der Hülle 5—8, kürzer oder fast gleich den gelben Randblüten, und kürzer als die Achaene. Die Achaenen am Rande undeutlich - rippig, 10—13 (14) mm lang, ohne Pappus, glatt oder nur im oberen Teile der Rippen rauh. Der Schnabel deutlich ausgeprägt, glatt, $^1/_3$ der Achaene, oben gewöhnlich flaumig. Der Pappus etwas kürzer als die Achaene. Zweijährig. 20—60. V—VIII. Wiesen.

Die Formel des Originalexemplares ist:

I b, II a, III a—b, IV c.

Von *Tr. ruthenicus* unterscheidet sich die Art dadurch, dass der Schnaber an den äuseren Achaenen entwickelt und die Pflanze kahl oder schwach behaart ist. Von *Tr. podolicus* unterscheidet sie sich durch die glatten Achaenen am Rande, die nur an den Rippen schwach rauch sind. Ferner noch dadurch, dass die unteren Stengelblätter an der Basis fast nicht verbreitert sind.

Die diagnosen von *Tragopogon bjelorussicus* Art., *Tr. tanaiticus* Art. und *Tr. borysthenicus* Art. sind noch nicht veröffentlich werden. Ich will daher Herrn Artemczuk nicht vergreifen, sondern nur an Hand des mir vorliegenden Herbarmateriales die Konstitutionsformeln feststellen.

Tragopogon bjelorussicus Artemcz.

I b, II b, III b, IV c.

Tragopogon borysthenicus Artemcz.

I b, II a, III a-b, IV a.

Tragopogon tanaiticus Artemcz.

I b, II c, III b, IV a.

Für *Tragopogon elatior* finden wir bei S t e v e n (1857 pag. 233) folgende Diagnose: glaber caule ramoso ramis elongatis unifloris apice lanuginosis non incrassatis, foliis radicalibus oblonge lanceolatis undulatis caulinisque longe acutatis, involucro 8 phyllo flores subaequante achaeniis muricatis pappo longioribus erostratis. In montibus supra Laspi legit C o m p è r e. — Caulis 3-4 pedalis. Folia radicalia fere pedem longa usque ad duos pollices lata. Corollae utrique pallide flavae magnitudine Tr. pratensis. Achaenia cum pappo ultra unciam longa. Hujus varietas ibidem nascens folia habet multo angus tioria, caulina etiam undulata.

Eine weitere Diagnose enthalten der Prodromus von H a y e k II pag. 821, V e l e n o v s k i (1891) pag. 179.

Die Konstitutionsformel dieser Art würde folgendermassen aussehen:

I* b, II a, III c, IV a.

Hierzu muss ich bemerken, dass die von mir gesichteten Exemplare aus Bulgarien (Siehe weiter) noch folgende Merkmale aufwiesen: lange, meist rostbraune Haare auf den Blättern und oft auch auf den Scheiden. Die Frucht hat auch einen mehr oder weniger langen Schnabel.

Für *Tragopogon longifolius* Heldr. et Sart. gibt H a y e k folgende Diagnose: Caulis longe ramosus. Folia elongato — linearia, 5-7 nervia, plana, inferiora elongata, superiora basi vix dilata, saepe abbreviata. Involucrum florendi tempore 2-2,5 cm. longum, phyllis 8. Flores flavi, involucre aeqilongi. Achaeni glabra vel muricata, in rostrum 3-4-plo brevius sensim attenuata.

Die Konstitutionformel würde folgendermassen aussehen:

I b**, II a, III a,c, IV b.

---

* Breit oval.

** schmal linealisch.

4. Herbarexemplare.

1. Nowotscherkask, in pratis, leg. J a k u s c h e w. Sub. *Tr. brevirostris,* Formel:

I b, II a, III c, IV b. (H. B.)

Sonstige Merkmale: Blätter blaugrün.

2. In herbidis ad Thessalonicam leg. A d a m o v i č. Sub *Tr. brevirostris* DC.

Formel: I b, II a, III c, IV c. (H. B.)

3. In regione alpina, prov. caucasica. Sub. *Tr. brevirostris* D. C.

Formel: I b, II a, III c, IV c. (H. B.)

4. Nowotscherkask, in pratis, leg. J a k u s c h e w.

Formel: I b, II a, III c, IV b (kurz). (H. G.)

5. Prov. et distr, Ufa, prope Durassowo, inn decliviis argillosis, leg. S c h i r a j e w s k i.

Formel: I b, II a, III c, IV c. (H. G.)

6. In regione deserta et inculta prope pagum Suja, Tauria, leg. H a l a s c y. Sub. *brevirostre* D. C.

Formel: I b, II a, III c, IV c. (H. G.)

7. Songaria, leg. S c h r e n k. Sub. *Tr. brevirostre* D. C.

Formel: I b, II b, III — IV — (H. B.)

8. Czernawoda, Herb. S p r u n e r. (H. G.). Formel: I b.

9. Circa Charcoviam leg. C z e r n i a e w, Sub. *Tr. floccosus* W. et K.

Formel: I b, II b, III c, IV c. (H. B.)

10. Donaudelta. Dűnen im Walde von Kara Orman, leg. S i n t e n i s, 1874.

Formel: I b, II a, III c, IV b. (H. B.)

---

[1]) Die Abkürzungen bedeuten:

H. B. — Herbarium des Botanischen Museums in Berlin-Dahlem;
H. G. — Herbarium in Genève (Herbier Boissier und Herbier des Conservatoire Botanique);
H. H. — Herbarium des Botanischen Museums in Helsingfors;
H. K. — Herbarium des Botanischen Institutes in Kaunas;
H. L. — Herbarium des Botanischen Institutes in Leningrad;
H. R. — Herbarium des Botanischen Institutes in Riga;
H. Bu. — Herbarium des Nationalmuseums in Budapest.

Für die Erlaubnis die Sammlungen der genanntes Institute benutzt haben zu können, spreche ich deren Direktoren meinen Dank aus.

1. Noworossijsk. Leg. Agnes L u t h e r.
Formel: I b, II a, III c, IV c. (H. H.)

12. In pratis udis. Sarepta leg. B e c k e r. Sub *Tr. heterospermum* Schweigg.
Formel: I b, II a, III c, IV c. (H. G.)

13. In regione deserta et inculta prope pagum sub. *Tr. brevirostre* D. C. det. H a l a s c y.
Formel: I b, II a, III c, IV b. (H. G.)

14. Sarepta. Sub. *Tr. ruthenicus* Bess. „Probablement *Tr. lithuanicus*".
Formel: I b, II a, III c, IV c. (H. G.)

15. Waldwiesen in Karagatsch bei Sudak. Det. H a l a s c y sub. *Tr. brevirostre* D. C.
Formel: I b, II a, III c, IV c. (H. G.)

16. Baku. Herbarium A s c h e r s o n. Sub. *Tr. brevirostris D. C.*
Formel: I a, II a, III a, c, IV c. (H. G.)

17. Sarepta. Leg. O. K z e. Sub. *Tr. floccosus W et K.*
Formel: I —, II c, III —, IV —. (H. B.)

18. Pinsk, Minsker Gouv. Leg. O s t a n k o w. Sub. *Tr. floccosus* W. et K.
Formel: I a, II a-b, III a, IV b. (H. B.)

19. In deserto Soongro-Kirghisien. Campestribus frequens. Leg. K a r e l i n et K i r i l e f f 1840. Sub. *Tr. floccosus* W. et K.
Formel: I b, II b, III —, IV —. (H. B.)

20. Szepel. Sub. *Tr. floccosus* W. et K.
Formel: I a, II c, III —, IV —. (H. B.)

21. Circa Charcoviam. Leg. C z e r n i a e w. Sub. *Tr. floccosus* W. et K.
Formel: I a, II c, III —, IV c. (H. B.)

22. Hungaria australis. Pest. Insula Czepel. Ex livibus arenosis prope pagum. Tököl. Leg. *D. Julius et Tauscher.* Sub. *Tr. floccosus* W. et K.
Formel: I —, II b, III a, IV b. (H. G.)

23. Riga, Herb. B u h s e. Sub. *Tr. floccosus* W. et K.
Formel: I a, II b, III a, b, IV b. (H. B.)

24. Livonia, prope Riga, ad pedem collium litoralium in arenosis prope Bilderlingshof. Leg. B u h s e. Sub. *Tr. brevirostris.*

Formel: I a, II c, III a, b, IV c. (H. G.)

25. Prusse, environs de Koenigsberg, dunes de la meer Baltique. Leg. Dr. B a e n i t z. Sub. *Tr. floccosus.* W. et K.

Formel: I a, II c, III a-b, IV — (H. G.)

26. Königsberg. Leg. B a e n i t z. Sub. *Tr. floccosus* W. et K.

Formel: I a, II c, III a, IV c. (H. G.)

27. Environs de Koenigsberg Prusse, dunes de la mer Baltique. Dr. B a e n i t z. Sub. *Tr. floccosus* W. et K.

Formel: I a, II c, III a, b, IV a. (H. G.)

28. Strand bei Memel. Sub. *Tr. floccosus.*

Formel: I a, II b, III b, IV b. (H. B.)

29. Auf den Dűnen bei Cranz. Leg. K ö r n i k e. Sub. *Tr. floccosus.*

Formel: I a, II b, III a, b, IV b, (H. B.)

30. Ostseestrand bei Memel. Sub. *Tr. floccosus.*

Formel: I a, II b, III a, b, IV b. (H. B.)

31. Dűnen bei Cranz. Herbar H o f f m a n n. Sub. *Tr. floccosus.*

Formel: I a-b, II c, III a-b, IV b. (H. B.)

32. Cranz, Leg. B a e n i t z. Sub. *Tr. heterospermum.*

Formel: I a, II c, III —, IV —. (H. B.)

33. In den Dűnen bei Cranz an der Ostsee. Sub. *Tr. floccosus.*

Formel: I a, b, II c, III a-b, IV b. (H. B.)

34. Prope Regiomontanum Borussiae. Sub. *Tr. floccosus.*

Formel: I a, b, II c, III a, b, IV b. (H. B.)

35. Livonia prope Riga ad pedem collium litorialium in arenosis prope Bilderlingshof. Leg. B u h s e. Sub. *Tr. brevirostris.*

Formel: I b, II b, III a-b, IV b. (H. B.)

36. Songaria, Leg. S c h r e n k, teste T r a u t v. Sub. *Tr. brevirostre.* D. C.

Formel: I b, II a, III c, IV b. (H. G.)

37. Theodosia. Leg. . . . . Sub. *Tr. brevirostre.* D. C.

Formel: I b, II a, III c, IV b. (H. G.)

38. Czernavoda. Leg. . . . . Sub. *Tr. brevirostre.* D. C.
Formel: I b, II a, III c, IV c. (H. G.)

39. Sympheropol. Leg. Zelenetzky. Sub. *Tr. brevirostris* D. C.
Formel: I b, II a, III b, IV a. (H. G.)

40. Caucasus. Leg. Hohenacker. Sub. *Tr. brevirostris. D. C.*
Formel: I b, II a, III c, IV c. (H. G.)

41. Daghestan. Leg. Becker. Sub. *Tr. brevirostris.* DC.
Formel: I b, II a, III —, IV —. (H.G.).

42. Sarepta. Leg. Becker. Sub. *Tr. brevirostris.* DC.
Formel: I b, II a, III —, IV —. (H.G.).

43. Pereiaslaw. Leg. Paczoski. Sub. *Tr. brevirostris β ambiguus.* Schmalh.
Formel: I a, b, II c, III —, IV —. (H. G.).

44. Priypiet, ad oram. Distr. Rieczitza. Leg. Paczoski. Sub. *Tr. brevirostris.* DC.
Formel: I, II b, III —, IV —. (H. G.).

45. Cranz. bei Königsberg. Herb. Leg. Fuckel. Sub. *Tr. floccosum.* DC.
Formel: I a, II c, III —, IV —. (H. G.).

46. Aschabad. Sub. *Tr. floccosus.* DC.
Formel: I b, II a, III c, IV c. (H. G.).

47. Prusse, Königsberg, dunes de la mer Baltique. Leg. Baenitz. Sub. *Tr. floccosum.* DC.
Formel: I a, b, II b, III a, IV b. (H. G.).

48. Sarepta. Sub. *Tr. heterospermum.* Schweigg. Leg. Becker.
Formel: Ib, II a, III b, IV b. (H. G.).

49. Tilsit in ericeto prope pineto „Puszinen" verbo lituanico appellato. Leg. Dr. Heidenreich. Sub. *Tr. heterospermum* Schweigger.. *(Tr. floccosus* W. et K.?).
Formel: I b, II a, III a, b, IV c. (H. G.).

50. Tilsit. Leg. Heidenreich. Sub. *Tr. heterospermum* Schweigg.
Formel: I b, II, III a, IV c. (H. G.).

51. Tilsit. Binnendünen SW Tilsit. L. cl. unicus. Leg. Freiberg. Sub. *Tr. floccosus* W. et K. var. *Heidenreichii* Abrom.

Formel: I b, II, III a, IV c. (H. G.).

52. Tilsit altmaritime Dűnen westlich der Stadt. Sub. *Tr. floccosus* W. et K. var. *Heidenreichii.* Abrom.

Formel: I b, II a, III a, IV c. (H. G.).

53. Livonia in arenosis prope Bilderlingshof. Herb. Flor. Ross. Leg. Buhse. Sub. *Tr. brevirostris.* DC.

Formel: I a, b, II b, III a, b, IV b. (H. H.).

54. Riga. Leg. Englund. 1931. Sub. *Tr. floccosus.* W. et K.

Formel: I a, II c, III —, IV —. (H. H.).

55. Sandhügel bei Grebenacz und Gajtasol. Sub. *Tr. floccosus.* W. et K.

Formel: I a, II c, III b, IV a. (H. H.).

56. Volhynien. Leg. ..... Sub. *Tr. floccosus.* W. et K.

Formel: I a-b, II c, III a, IV a. (H. H.).

57. Com. Pest. In arenosis insulae Czepel. Plantae Hungariae Degen exsiccatae. Leg.. Sub. *Tr. floccosus.* W. et. K.

Formel: I a, II b, III b, IV a. (H. Bu.).

58. Ryga, pajūryje ant kopų. Leg. Natkevičaitė. Sub. *Tr. floccosus.* W. et K.

Formel: I a, b, II c, III —, IV —. (H. K.).

59. In arenosis Janoškalma. Flora Hung. Leg. Prodan. Sub. *Tr. floccosus.*

Formel: I a, II b, III —, IV —. (H. K.).

60. Cranz und Grenz-Kreis Fischhausen. Leg. Abromeit. Sub. *Tr. floccosus.* W. et K. *Tr. canus* Willd., *Tr. heterospermus* Schweigg.

Formel: I a, II c, III a, c, IV a, c. (H. K.).

61. Tilsit in ericeto prope pineto „Puszinen" verbo lithuanico dicto. Leg. Dr. Heidenreich. Sub. *Tr. heterospermus* Schweigg.

Formel: I a, II b, III a, IV c. (H. K.).

62. Nida in Festuceto erenariae. Leg. Regel. Sub. *Tr. floccosus.* W. et. K.

Formel: I a, II c, III a, c, IV c. (H. K.)

63. Palangos kopose. Leg. Kuprevičius. Sub. *Tr. floccosus.* W. et. K.

Formel: I a, b, II c. III a, b, IV a. (H. K.).

64. Klaipėdos kraštas. Sausoje smiltinėje žemėje. Leg. P. Snarskis. Sub. *Tr. floccosus.* W. et K.

Formel: I a, II c, III a, b, IV c. (H. K.).

65. Palanga, leg. Kuprevičius. Sub. *Tr. floccosus.* W. et K.

Formel: I a, b, II c. III a, b, IV a. (H. K.).

66. Šventosios uostas, leg. N. Krestjanovaitė.

Formel: Ia, II c, III a, b, IV b. (H.K.).

67. Kűrbistrand am Wetterfluss. Herb. J. Klinge sub. *Tr. floccosus.* W. et K. Nikitin det. *Tr. heterospermum* Schweigg.

Formel: I a, II c, III a, b, IV c. (H. L.).

68. Curonia in clivulis sabulosis ad litus maris baltici prope praedium Seemppen. Leg. Lackschewitz sub. *Tr. floccosus* W. et K. det. Nikitin sub. *Tr. heterospermus* Schweigg.

Formel: I a, II c, III a, b, IV b. (H. L.)

69. Dűnen am Rigaschen Strande. Leg. G. Westberg sub. *Tr. floccosus* W. et K., det S. Nikitin sub. *Tr. tererospermus* Schweigg.

Formel: I a-b, II a-b, III a, b, IV b. (H. L.).

70. Dűnen am Rigaschen Strande. Leg. G. Westberg sub. *Tr. floccosus* W. et K., det. S. Nikitin sub. *Tr. heterospermus* Schweigg.

Formel: I a, II c, III a-c, IV b. (H. L.).

71. Gub. Orenburg, distr. Orsk prope Novi-Orsk. Leg. Jul. Schel. Herb. Trautvetter sub. *Tr. floccosus* W. et K., Nikitin det *Tr. brevirostris* D.C. *angustifolius.*

Formel: I b, II a, III, IV. (H. L.).

Frűchte nicht entwickelt.

72. Kamennaja Stepj, Gouv. Woronesh. Leg. Orlow. sub. *Tr. brevirostris* D.C., Nikitin sub. *Tr. brevirostris angustifolius.*

Formel: I b, II a, III c, IV c. (H. L.).

73. Stepj gr. Orlowa - Dawydowa. Gouv. Woronesh. Leg. Dubjanski. Nikitin sub.*Tragopogon brevirostris* D. C. *angustifalius.*

Formel: I b, II a, III b-c, IV c. (H. L.).

74. Gouv. Woronesh. Kreis Bogutschary. Leg. Dubjanski. Sub. *Tr. brevirostris* DC. *genuinus?* Nikitin sub. *Tr. brevirostris angustifolius.*

Formel: I b, II a, III c, IV c. (H. L.).

75. Gouv. Woronesh. Kreis Bogutschary, Stat. Kriuscha. Leg. Dubjanski. Sub. *Tr. brevirostris* D. C. Nikitin sub. *Tr. brevirostris latifolius.*

Formel: I b, II a, III a, b, c, IV a, b. (H. L.)

76. Chrenowoje. Gouv. Woronesh. Leg. Orlow. Sub. *Tr. brevirostris* D.C.

Formel: I b, II a, III a, b, c, IV a, b, (H. L.).

77. Kriuscha, Kreis Bogutschary, Gouv. Woronesh. Leg. Dubjanski. Sub. *Tr. brevirostris* D.C. *podolicus* Bess. (specè).

Formel: I b, II a, III c, IV c. (H. L.).

78. Chrenowskaja Stepj, Gouv. Woronesh. Sub. *Tr. brevirostris.*

Formel: I b, II b, III c, IV c. (H. L.).

79. Gut der Gräfin Panina, Kreis Bobrowsk, Gouv. Woronesh. Leg. Popow. Sub. *Tr. brevirostris* D.C.

Formel: I b, II a, III c, IV c. (H. L.).

80. Kreis Starobelsk, Gouv. Charkow. Leg. Schirjajewski. Sub. *Tr. brevirostris* D.C., var. *ambiguus* Schmalh.

Formel: I b, II c, III a, c, IV a. (H. L.).

81. Chrenowskaja Stepj. Gouv. Woronesh. Sub. *Tr. brevirostris* D.C.

Formel: I b, II a, III a, c, IV c. (H. L.)

82. Gouv. Charkow, unweit der Station Kupjansk, auf Sand. Leg. W. Sukatschew. Sub.

Formel: I b, II a, III b-c, IV c. (H. L.).

83. Gouv. Charkow, Kreis Starobelsk. Im Walde auf Waldwiesen am Flusse Aidara. Leg. Schirjajewski. Sub.

Formel: I b, II a, III c, IV b. (H. L.).

84. Gouv. Orenburg. Wiesen an der Sakmara bei Bikberdina. Leg.? Sub. *Tr. brevirostris* v. *floccosus.* Nikitin sub. *Tr. brevirostris* D.C. var. *latifolius* mihi.

Formel: I b, II b, III a, c, IV c. (H. L.).

85. Gouv. Jekaterinoslaw, aus dem Herbarium K. A. Meyer. Leg. von Graff. Nikitin sub. *Tragopogon dubium* Scop. *(Tr. campestris* Bess). Sub. *Tr. brevirostris* D.C.
Formel: I b, II a, III, IV. (H. L.).
Früchte nicht entwickelt.

86. Weliki Anadol, Leg. Sredinski. Sub. *Tr. brevirostris* D.C.
Formel: I b, II a, III b, c, IV b-c. (H. L.).

87. Strauchsteppe, Kreis Konstantinograd, bei Strukowka. Leg. Tanfiljew. Sub. *Tr. brevirostris* D.C.
Formel: I b, II a, III c, IV c. (H. L.).

88. Gouv. Charkow, Kreis Starobelsk. Derkul. Leg. Schirjajewski. Sub. .....
Formel: I b, II a, III c, IV c. (H. L.).

89. Gebiet Charkow, Rayon von Novo-Wodolashsk. Forst von Rakitjany der Forstei Ljubotin, am Flusse Mosh. Leg. Tranzschel. Sub. *Tr. brevirostris* D.C.
Formel: I a, b, II a, III a, IV b. (H. L.).

90. Gouv. Samara, Kreis Buguruslan. Auf Steppen und Steppenhängen häufig. Leg. et det. Ispolatow. Wald von Adeljakowo-Bogoljubowo. Sub. *Tr. brevirostris* D. C.
Formel: I b, II a, III, IV. Früchte nicht ausgebildet. (H. L.).

91. Chwalynsk, Gouv. Saratow. Leg. Gross. Sub. *Tr. brevirostris* D.C. Auf Wiesen auf einer Insel in der Wolga.
Formel: I b, II a, III c, b, IV c. (H. L.).

92. Kreis Buzuluk, Gouv. Samara. Bostanshoglo Steppe. Leg. W. Sukatschew. Sub. .....
Formel: I b, IIa, III c. IV c.

93. Gouv. Astrachan. Leg. Krasnow. Sub. *Tr. brevirostris.*
Formel: I b, II a, III b, c, IV c. (H. L.).

94. Kreide Abhänge „Kalantscha" Chwalynsk, Gouv. Saratow. Leg. Gross. Sub. *Tr. brevirostris* DC, *v. floccosus.*
Formel: I a, b, II b, III c, IV c. (H. L.).

94. Samara. Brache. Leg. Litwinow. Sub. *Tr. brevirostris* DC.
Formel: I b, II a, III c, IV c. (H. L.).

96. Auf den Wiesen bei Sarepta. Leg. Becker. Sub. *Tr. floccosus?* Nikitin sub. *Tr. brevirostris* DC, *angustifolius.*
Formel: I b, II a, III, IV. Früchte nicht entwickelt. (H. L.).

97. Rayon Ilek (Gebiet Orenburg). Wiese im Tale des Ilek zwischen dem Dorfe Ilek und Studeny, Leg. Borisowa. Sub. *Tr. brevirostris.* DC.
Formel: I a, b, II a, III b, IV b. (H. L.).

98. In vallibus montium Ergeni. Sub. *Tr. orientale.* Nikitin sub. *Tr. brevirostris* DC.
Formel: I b, a, II a, III b, c, IV c. (H. L.).

99. Am Rande eines Ackers, am Wege. Dorf Kornejewka, Kreis Pugatschew, Gouv. Samara. Leg. Poretzki. Sub. *Tr. brevirostris* DC. Nikitin sub. *Tr. brevirostris* DC. *angustifolius.*
Formel: I b, II a, III, IV. Früchte nicht entwickelt. (H. L.).

100. Grüne Insel in der Wolga bei Saratow. Leg. Fürssajew. Sub. *Tr. brevirostris.*
Formel: I b, II a, III c, IV c. (H. L.).

101. Bei Sarepta. Leg. Becker (Herb. Trautvetter). Sub. *Tr. floccosus* W. K. var. *stricta* Trautv. Nikitin sub. *Tr. brevirostris* DC. *latifolius.*
Formel: I b, II a, III c, IV c. (H. L.).

102. Zwischen Smyschljajewka und Samara. In einer Schlucht mit Laubwald. Leg. Korshinski. Sub. *Tr. floccosus* W. et K. Sub. *Tr. brevirostris* DC. *v. floccosus* Schmalh. Nikitin sub. *Tr. brevirostris angustifolius.*
Formel: I b, II b-c, III c, IV c. (H. L.).

103. Steppenhügel bei Chwalynsk, Gouv. Saratow. Leg. Gross. Sub. *Tr. brevirostris* var. *floccosus.*
Formel: I a, b, II b, III, IV. Früchte nicht entwickelt. (H. L.).

104. Ergeni bei Sarepta. Leg. Ganeschin. Det. Keller. Sub. *Tr. brevirostris.* DC.
Formel: I b, II a, III c, IV c. (H. L.).

105. Kriuscha Kreis Bogutschary, Gouv. Woronesh. Leg. Dubjanski. Sub. *Tr. brevirostris* DC. γ *genuinus.*
Formel: I b, II a, III c, IV c. (H. L.).

106. Kamennaja Stepj, bei Orlowka, Kreis Bobrowsk, Gouv. Woronesh. Leg. Dubjanski. Sub. *Tr. brevirostris* DC.
Formel: I b, II a, III IV. Früchte nicht entwicklet. (H. L.).

106a. Bei Gorlowka, Kreis Bachmut, Gouv. Jekaterinoslaw. Leg. Sredinski. Sub. .....
Formel: I b, II a, III, IV. Fűchte nicht entwickelt. (H. L.).

107. Melitopol, Taurien. Leg. Korshinski. Sub. ....
Formel: I b, II a, III c, IV b. Gebogen. (H. L.).

108. Nordkaukasisches Gebiet, Kreis Salsk, zwischen Dubowskaja und Iljinskoje. Lopatino. *Agropyrum* Wiesen. Leg. Gorschkowa. Sub. *Tr. brevirostris* DC.
Formel: I b, II a, III c, IV b. Gebogen. (H. L.).

109. Nordkaukasisches Gebiet, Kreis Salski, Kriwzowo, Stanitza Dubowskoje, Tal des Flusses Jermka, Salzige *Agropyrum* Wiesen. Leg. Gorschkowa. Sub. *Tr. brevirostris* D. C.
Formel: I a, b, II a, III c, IV b. (H. L.).

110. Nordkaukasisches Gebiet, Kreis Schachty-Don, zwischen den Stan. Nikolajewka und dem Chutor Morozowo. Sandiger Rűcken. Leg. Gorschkowa.
Formel: I b, II a, III b, IV b. (H. L.).

111. Station Pro. . . . . der Donetzbahn. Plateau auf dem Steinrűcken bei Parschin. Leg. Sokolowa.
Formel: I a, b, II a, III c, IV c. (H. L.).

112. Jeisker Gebiet (Kuban). Steppe. Leg. Schiffers und Sokolowa.
Formel: I b, II a, III c, IV c. (H. L.).

113. Taurien, Kolonie Orlow an der Molotschnaja. Leg.? ..... Herb. Trautvetter sub. *Tr. floccosus* W. et K. var. *stricta* Trautv.
Formel: I b, II a, II b-c, IV c. (H. L.).

114. Dongebiet, Kreis Salsk, Steppe. Leg. Bondarewa. Sub *Tr. brevirostris* DC.
Formel: I b, II a, III c, IV b. (H. L.).

115. Melitopol, Taurien. Leg. Korshinski.
Formel: I b, II a, III b, c, IV c. (H. L.).

116. Dongebiet, Rayon Kruschewsk. Beginn des Nordabhanges am Flusse bei der amerikanischen Kolonie. Schwarzerde. Leg. Bondarewa.

Formel: I b, II a, III c, IV c. (H. L.).

117. Alexandrowka, Kreis Alexandrowsk, Gouv. Jekaterinoslaw, bei der Station Nowogubolowka. Leg. Alekseenko. Sub. *Tr. brevirostris* DC.

Formel: I b, II a, III a-b, IV b, c. (H. L.).

118. Werbowa, Kreis Pawlogard, Gouv. Jekaterinoslaw. Leg. Alekseenko. Sub. *Tr. brevirostris* DC.

Formel: I a-b, II c, III, IV. Blätter gebogen, Früchte nicht entwickelt. (H. L.).

119. Jekaterinoslaw, Potemkin Garten. Leg. Sredinski und Drushina. Sub. .....

Formel: I b, II a, III c, IV c. (H. L.).

120. Dylejewka, Belaja Gora, Kreis Bachmut, Gouv. Jekaterinoslaw. Leg. Alekseenko. Sub. *Tr. brevirostris* DC.

Formel: I b, II a, III b, c, IV c. (H. L.).

121. Pokrowskoje, Kreis Alexandrowsk, Gouv. Jekaterinoslaw. Leg. Alekseenko. Sub. *Tr. brevirostris* DC.

Formel: I b, II a, III c, IV c. (H. L.).

122. Forstei Miuss. Don Gebiet. Leg. Vysotzki und Stepunin. Sub. *Tr. brevirostris* DC.

Formel: I b, II c, III c, IV c. (H. L.).

123. Nowotscherkask, in pratis. Leg. Jakuschew. Sub. *Tr. brevirostris* DC.

Formel: I b, II a, III c, IV b. (H. L.).

124. Alluvialwiese bei der Stan. Minulinskaja. Dongebiet. Leg. Gorschkowa und Tschernoserskaja. Sub. *Tr. pratensis* L.

Formel: I b, II a, III c, IV a, b. (H. L.).

125. Gouv. Stalingrad, 2. Don Kreis. Wiese im Alluvium des Don. Leg. Iwanow und Naumowa. Sub. *Tr. brevirostris* DC.

Formel: I b, II a, III c, IV c. (H. L.).

126. Bei den Bewäserungsgräben von Askania Nova. Leg. Dzevanovski. Sub. *Tr. brevirostris* DC. Nikitin sub. *Tr. brevirostris latifolius.*

Formel: I b, II a, III a-c, IV b, c. (H. L.).

127. Golubenskaja, Halbinsel Taman. Abhang am Meere. Leg. Schiffers-Rafalowitsch. Sub. *Tr. brevirostris* DC.

Formel: I b, II a, III c, IV b. (H. L.).

128. Askania Nova. Im Parke. Leg. Patschoski. Sub. *Tr. brevirostris* DC.

Formel: I b, II a, III, IV. Früchte nicht entwickelt. (H. L.).

129. Steppe des Grafen Orlow-Dawydow, bei Talowaja und Buturlinowka. Gouv. Woronesh. Leg. Dubjanski. Sub. *Tr. brevirostris* DC.

Formel: I b, II b, III b, c, IV c. (H. L.).

130. Weissrussland, Kreis Retschitza, nördlich von Omelkowitschi. Brache. Leg. N. Savicz. Sub. *Tr. brevirostris* DC.

Formel: I b, II b, III, IV. Früchte nicht entwickelt. (H. L.).

131. Kreis Uljanow, Karamzin Kolonie. Wiesen am Ufer der Wolga. Leg. Schennikow. Sub. *Tr. brevirostris* DC.

Formel: I b, II a, III, IV. Früchte nicht entwickelt. (H. L.).

132. Südlich von der Stadt Pugatschew. Wiese. Leg. Terenoshkin, det. Janischewski. Sub. *Tr. brevirostris.* DC.

Formel: I b, II a, III, IV. Früchte nicht entwickelt. (H. L.).

133. Auf einer Insel im südlichen Teile des Gorki See, Gouv. Astrachan. Leg. Iljin und Grigorjew. Sub. ....

Formel: I b, II a, III c, IV c. (H. L.).

134. In districtu Nowo-Uzen gubernii Samara. Leg. Borszczow. Sub. *Tr. floccosus* W. et K. Nikitin sub. *Tr. brevirostris* DC.

Formel: I b, II b, III, IV. Früchte nicht entwickelt. (H. L.).

135. Am Ufer der Soljanka beim Dorfe Sergijevo des Balakowo Rayon. Leg. Rodin und Lebedew. Lebedew det sub. *Tr. brevirostris* DC.

Formel: I b, II a, b, III c, IV c. (H. L.).

136. Umgebung von Nikolajewsk. Weide beim Banhnhofe. Gouv. Samara. Leg. B e l j a k o w. Sub. *Tr. brevirostris* DC.
Formel: I b, II a, III c, IV c. (H. L.)

137. Umgebung von Nikolajewsk, Gouv. Samara. Leg. B e l j a k o w. Sub. *Tr. brevirostris* D.C.
Formel: I b, II a, III b, c, IV c. (H. L.).

138. Kreidehänge gegennüber Baratajewo. Transwolga gebiet. Leg. L e b e d e w. Sub. *Tr. brevirostris* DC.
Formel: I b, II a, III b, c, IV c. (H. L.).

139. Elton See, Gebiet Astrachan, Leg. I l j i n und G r i g o r j e w, det I l j i n sub. *Tr. brevirostris* DC. N i k i t i n sub. *Tr. brevirostris podolicus.*
Formel: I b, II a, III c, IV b-c.
Früchte schwach entwickelt. (H. L.).

140. Do.
Formel: I b, II a, III b-c, IV b-c. (H. L.).

141. Bei Starobelsk auf sandigen Böden. Leg. S c h i r j a e w s k i. Det. L i t w i n o w sub. *Tr. brevirostris* v. *ambiguus* Schmalh. N i k i t i n sub. *Tr. floccosus* W. K.
Formel: I a-b, II c, III a-b, IV b. (H. L.).

142. Gouv. Kiew, Kreis Tscherkasy, bei Smiela. Kiefernwald. Leg. G a n e s c h i n und N e w o d o w s k i. Sub. *Tr. brevirostris* DC. var. *floccosus* (W. K. sp.). N i k i t i n sub. *Tr. floccosus* W. K.
Formel: I a, II c, III b, IV c. (H. L.)

143. Gouv. Kiew. Auf sandigen Feldern. Leg. A w g u s t i n o w i t s c h. Sub. *Tr. canus.* N i k i t i n sub. *Tr. floccosus* W. K.
Formel: I a-b, II a-b, III, IV.
Früchte nicht entwickelt. (H. L.).

144 Gouv. Charkow, bei Tscheremuchi. Leg. M i l j u t i n. Sub. *Tr. brevirostris* DC. δ *floccosus* W. K. (sp.). N i k i t i n sub. *Tr. floccosus* W. K. Der Schnabel 4 mal kürzer als die Frucht.
Formel: I a, II c, III b-c, IV a-b. (H.L.).

145. Gouv. Charkow. Sandböden zwischen Vyssotschinowka und Artjukowka. Leg. M i l j u t i n. Sub. *Tr. brevirostris* DC. var. *ambiguus* Schmalh.
Formel: I a, II c, III b, IV c. (H. L.).

146. Perejaslaw, Gouv. Poltawa, auf sandigen Stellen. Leg. Patschoski. Sub. *Tr. brevirostris* DC. *β ambiguus* Schmalh. Nikitin sub. *Tr. floccosus* W. K.

Formel: I a, II c, III b, IV c. (H. L.).

147. Pinsk, Gouv. Minsk. Sandhügel. Leg. Ostankow. Sub. *Tr. floccosus* W. K.

Formel: I a, II c, III, IV.

Früchte nicht entwickelt. (H. L.).

148 Pankowo, Kreis Nowomoskowsk, Gouv. Jekaterinoslaw. Leg. Aleksejenko. Sub. *Tr. brevirostris* DC. Nikitin sub. *Tr. floccosus* W. K.

Formel: I a, II c, III a, b, IV b. (H. L.).

149. In deserto Bessarabiae. Herb. Ledebour. Sub. *Tr. floccosus.* Nikitin sub. *Tr. floccosus* W. K.

Formel: I a-b, II b, III, IV.

Früchte nicht entwickelt. (H. L.).

150. Gouv. und Kreis Poltawa. Auf Sand. Herb. Trautvetter. Sub. *Tr. floccosus.* Nikitin det. *Tr. floccosus* W. K.

Formel: I a, II c, III, IV.

Früchte nicht entwickelt. (H. L.).

151. Gouv. Cherson, in arenosis insulae in ostio Tyrae. Leg. Patschoski sub. *Tr. floccosus* W. K. Nikitin det. *Tr. floccosus* W. K.

Formel: I a, II b-c, III b, IV b. (H. L.).

152. Aleschki in arenosis. Leg. Kessler et Jelski. Herb. Trautvetter. Sub. .....

Formel: I a, II a, III, IV.

Früchte nicht entwickelt. (H. L.).

153. Kreis Bobrow, Gouv. Woronesh., bei Maslowka. Sandige Stellen am Don. Leg. Popow. Sub. *Tr. floccosus* W. K. Nikitin. det. *Tr. ruthenicus* Bess.

Formel: I b, II c. III b, IV a, b. (H. L.).

154. Do. Leg. Dubjanski. Sub. *Tr. floccosus* W. K. Nikitin det. sub. *Tr. ruthenicus* Bess.

Formel: I b, II c, III b, IV a. (H. L.).

155. Gouv. Woronesh. Sande von Tolutschew. Leg. .... Nikitin det. sub. *Tr. ruthenicus* Bess.

Formel: I b, II c, III b-c, IV a. (H. L.).

156. Gouv. Woronesh., Kreis Bogutschary, Podkolodnow. Leg. ..... Sub. *Tr. brevirostris* DC. var. *floccosus*. Nikitin det. *Tr. ruthenicus* (C.A.M.) Bess.

Formel: I b, II c, III b-c, IV. (H. L.).

157. Gouv. Astrachan, Delta der Wolga. Leg. Kossinski. Sub. *Tr. brevirostris* DC. Nikitin det. *Tr. ruthenicus* (C.A.M.) Bess.

Formel: I b, II c, III b, c, IV a. (H. L.).

158. Chanskaja Stawka, Barchane. Gebiet von Astrachan. Leg. Iljin und Grigorjew. Sub. ..... Nikitin det. *Tr. ruthenicus* (C.A.M.) Bess.

Formel: I b, II c, III, IV.
Früchte nicht entwickelt. (H. L.).

159. Gouv. Saratow bei Kamyschin. Sandige Böden oberhalb Jelschanka. Leg. Litwinow. Sub. *Tr. floccosus*. W. K. Nikitin det. *Tr. ruthenicus* Bess.

Formel: I a, II c, III b, IV a. (H. L.).

160. Sandige Hügel auf dem linken Ufer der Jeruslanka beim Dorfe Djakowo. Transwolga Gebiet. Leg. Wasinger. Sub. *Tr. brevirostris*. DC.

Formel: I b, II c, III a-b, IV a. (H. L.).

161. Barchane zwischen dem See Baskuntschak und Tschaptschatschi. Gouv. Astrachan. Gebiet. Leg. Iljin. Sub. *Tr. floccosus* W. et K. Nikitin det. *Tr. ruthenicus* (C.A.M.) Bess.

Formel: I b, II c, III, IV a.
Früchte nicht entwickelt. (H. L.).

162. Wasserscheide zwischen dem Grossen und Kleinen Uzen, westliches Kasakstan Gebiet. Sandige Böden. Leg. Rodin, Smirnow und Maskil. Sub. *Tr. ruthenicus* (C.A.M.) Besser.

Formel: I b, II c, III b, IV a. (H. L.)

163. Gouv. Samara. Kreis. Buzuluk. Kiefernforst von Buzuluk. Auf Dünen. Leg. Sukatschew. Sub.

Formel: I b, II c, III, IV.
Früchte nicht entwickelt. (H. L.).

164. Gouv. Astrachan, Delta der Wolga. Dünen. Leg. Kossinski. Sub. *Tr. brevirostris* DC. var. *floccosus* (W.K.) Nikitin det. *Tr. ruthenicus* (C.A.M.) Bess.

156. Gouv. Woronesh., Kreis Bogutschary, Podkolodnow. Leg. ..... Sub. *Tr. brevirostris* DC. var. *floccosus*. Nikitin det. *Tr. ruthenicus* (C.A.M.) Bess.

Formel: I b, II c, III b-c, IV. (H. L.).

157. Gouv. Astrachan, Delta der Wolga. Leg. Kossinski. Sub. *Tr. brevirostris* DC. Nikitin det. *Tr. ruthenicus* (C.A.M.) Bess.

Formel: I b, II c, III b, c, IV a. (H. L.).

158. Chanskaja Stawka, Barchane. Gebiet von Astrachan. Leg. Iljin und Grigorjew. Sub. ..... Nikitin det. *Tr. ruthenicus* (C.A.M.) Bess.

Formel: I b, II c, III, IV.
Früchte nicht entwickelt. (H. L.).

159. Gouv. Saratow bei Kamyschin. Sandige Böden oberhalb Jelschanka. Leg. Litwinow. Sub. *Tr. floccosus*. W. K. Nikitin det. *Tr. ruthenicus* Bess.

Formel: I a, II c, III b, IV a. (H. L.).

160. Sandige Hügel auf dem linken Ufer der Jeruslanka beim Dorfe Djakowo. Transwolga Gebiet. Leg. Wasinger. Sub. *Tr. brevirostris*. DC.

Formel: I b, II c, III a-b, IV a. (H. L.).

161. Barchane zwischen dem See Baskuntschak und Tschaptschatschi. Gouv. Astrachan. Gebiet. Leg. Iljin. Sub. *Tr. floccosus* W. et K. Nikitin det. *Tr. ruthenicus* (C.A.M.) Bess.

Formel: I b, II c, III, IV a.
Früchte nicht entwickelt. (H. L.).

162. Wasserscheide zwischen dem Grossen und Kleinen Uzen, westliches Kasakstan Gebiet. Sandige Böden. Leg. Rodin, Smirnow und Maskil. Sub. *Tr. ruthenicus* (C.A.M.) Besser.

Formel: I b, II c, III b, IV a. (H. L.)

163. Gouv. Samara. Kreis. Buzuluk. Kiefernforst von Buzuluk. Auf Dünen. Leg. Sukatschew. Sub.

Formel: I b, II c, III, IV.
Früchte nicht entwickelt. (H. L.).

164. Gouv. Astrachan, Delta der Wolga. Dünen. Leg. Kossinski. Sub. *Tr. brevirostris* DC. var. *floccosus* (W.K.) Nikitin det. *Tr. ruthenicus* (C.A.M.) Bess.

Formel: I b, II c, III a-c, IV a. (H. L.).

165. Chanskaja Stawka. (Urda) Gebiet Astrachan. Uberwachsene Barchan. Leg. Iljin. Sub. *Tr. floccosus* W. et K. Nikitin det. *Tr. ruthenicus* Bess.

Formel: I b, I c, III b, IV a. (H. L.).

166. Gouv. Saratow. In der Steppe. Leg. Ganeschin, bei Sarepta. Sub. *Tr. brevirostris* DC. δ *floccosus* W. K.

Formel: I a, II c, III a, c, IV a. (H. L.).

167. Gouv. Astrachan. Kalmücken. Gebiet. Sande von Did-Chom. Leg. Begitschew? Sub. *Tr. brevirostris* DC. var. *erostris* D. Litwinow.

Formel: I b, II c, III, IV.
Früchte nicht entwickelt. (H. L.).

168. Gouv. Charkow bei Kupjansk. Leg. Sukatschew. Sandböden. Sub. .....

Formel: I b, II c, III b, IV a. (H. L.)

169. Don Gebiet. Sande bei der Station Kumylschenka. Leg. Maiborodow(?) Sub. .....

Formel: I b, II c, III a-b, IV a. (H. L.).

170. Kriuscha Gouv. Woronesh, 30 jährige Brache am Fusse eines Kreideberges. Leg. Dubjanski. Kreis Bogutschary. Sub. *Tr. brevirostris* DC. Nikitin det. *Tr. brevirostris* DC. var. *podolicus* Bess.

Formel: I b, II a, III c, IV b-c. (H. L.).

171. Niederungen in der Steppe. Valuika, Kreis Nowouzensk, Gouv. Samara. Leg. Bogdan. Sub. *Tr. floccosus* W. K. Nikitin det. sub. *Tr. podolicum* subspec. *stepposum* m.

Formel: I a-b, II a, III b, IV a-b. (H. L.).

172. Salzböden bei Orsk, leg. Antonow. Nikitin sub. *Tr. podolicus* Bess. subsp. *stepposum* m.

Formel: I b, II a, III b, c, IV b-c. (H. L.).

173. Orlowka, Kreis Bobrowsk, Gouv. Woronesh. Kamennaja Stepj. Leg. Dubjanski. Sub. *Tr. brevirostris* DC. Nikitin sub. *Tr. brevirostris* DC. *podolicum* Bess.

Formel: I b, II a, III c, IV b-c. (H. L.).

174. Gouv. Woronesh., Kreis Bobrowsk, Kamennaja Stepj. Leg. Orlow, det. Popow sub. *Tr. brevirostris* DC. Nikitin sub. *Tr. brevirostris* DC. *podolicus* Bess.

Formel: I b, II a, III c, IV c. (H. L.).

Formel: I b, II a, III, IV.
Früchte nicht entwickelt. (H. L.).

184. Astrachan. Leg. Claus. Sub. *Tr. heterospermum* Schweigg. Nikitin det. *Tr. brevirostris volgensis.*
Formel: I b, II a, III, IV.
Früchte nicht entwickelt. (H. L.).

185. Gouv. Astrachan, Delta der Wolga. Leg. Kossinski. Sub. *Tr. brevirostris* DC. Nikitin det. *Tr. volgense* m.
Formel: I b, II a, III, IV.
Früchte nicht entwickelt. (H. L.).

186. Astrachan. Leg. Becker. Herb. Trautvetter. Sub. .....
Formel: I b, II a, III, IV.
Früchte nicht entwickelt. (H. L.).

187. Astrachan. Leg. Becker. Sub. *Tr. floccosus* Kit. *β caespitosus Rgl.* Nikitin det. *Tr. brevirostris* DC. *volgensis.*
Formel: I b, II a, III a-b, IV c, (H. L.)

188. Delta der Wolga. Leg. Korshinski. Nikitin det. *Tr. volgense* S. Nk.
Formel: I b, II a, III a, b, IV c.

189. Astrachan. Leg. Krassnow. Sub. .....
Formel: I b, II a, III, IV.
Früchte nicht entwickelt. (H. L.).

190. Delta der Wolga. Leg. Korshinski. Sub. *Tragopogon.....*
Formel: I b, II a, III, IV.
Früchte nicht entwickelt. (H. L.).

191. Leltschitzy, Kreis Mozyr, Weissrussland, Kiefernwald .Leg. Prachin. Sub. *Tr. brevirostris* DC. v. *podolicus* Bess. Artemczuk sub. *Tr. bjelorussicum* mihi.
Formel: I b, II b, III b, IV c. (H. L.).

192. Lelschitzy, Kreis Mozyr, Weissrussland. Rodung im Kiefernwald. Leg. Priachin. Sub. *Tr. brevirostris* DC. var. *genuinus* Schmalh. Artemczuk det. *Tr. bjelorussicum* mihi.
Formel: I b, II b, III b, IV c. (H. L.).

193. Kiefernwald zwischen Tonesh und Rudnja. Auf sandiger Wiese. Weissrussland, Kreis Mozyr. Leg. Polianskaja. Sub. *Tr. brevirostris* DC. Artemczuk det. *Tr. bjelorussicum* mihi.

Formel: I b, II b, III b, IV c. (H. L.)

194. Kiefernwald auf Dünen bei W. Bokow. Weissrussland . Leg. Priachin. Sub. *Tr. brevirostris* DC. v. *floccosus* W. K. Artemczuk det *Tr. bjelorussicum* mihi.

Formel: I b, II b-c, III, IV.

Früchte nicht entwickelt. (H. L.).

195. Unweit Shary am Dnjepr, Kiefernwald. Weissrussland. Leg. Sawicz. Sub. *Tr. brevirostris* DC. Artemczuk sub. *Tr. bjelorussicum* mihi.

Formel: I b, II b, III a-b, IV c.

196. Trockener Kiefernwald beim Dorfe Bokow. Auf Dünen. Weissrussland. Leg. Priachin. Sub. *Tr. brevirostris* DC. v. *floccosus* W. K. Artemczuk det. *T. bjelorussicum* mihi.

Formel: I b, II b, II, IV.

Früchte nicht entwickelt. (H. L.).

197. Do.

Formel: I b, II b-c, III b, IV c. (H. L.).

198. Pinsk, Gouv. Minsk. Sandige Hügel. Leg. Ostankow. Sub. *Tr. floccosus* W. K. Artemczuk det. *Tr. bjelorussicum* mihi.

Formel: I b, II c, III a, b, IV c. (H. L.).

199. Do.

Formel: I b, II b, III, IV.

Früchte nicht entwickelt. (H. L.).

200. Insel Dsharylgatsch, Kreis Dnjeprowsk, Gouv. Taurien. Auf sandigem Walle. Leg. Dzevanovsky. Sub. *Tr. floccosus* W. et K. Artemczuk det. *Tr. borysthenicum* mihi.

Formel: I b, II a, III a-b, IV a. (H. L.)

201. Golaja Pristanj. Taurien Dnjeprowsk, Kreis. Leg. Patschoski. Sub. *Tr. floccosus* W. K. Artemczuk det. *Tr. borysthenicum* mihi.

Formel: I b, II b-c, III b, IV —. (H. L.)

202. Aleschki, Sand. P a t s c h o s k i. Sub. *Tr. floccosus* W. K. A r t e m c z u k det. *Tr. borysthenicum* mihi.
Formel: I b, II a, III c, IV a. (H. L.)

203. Aleschki, schwach bewachsener Sand. Gebiet Cherson (fr. Kreis Dnjeprowsk, Gouv. Taurien). Leg. Poru.? Sub. *Tr. floccosus* W. K. N i k i t i n det. *Tr. floccosus* W. K. A r t e m c z u k det. *Tr. borysthenicum mihi.*
Formel: I b, II b-c, III —, IV —. Früchte nicht entwickelt. (H. L.)

204. Golaja Pristanj, Kreis Dnjeprowsk. Leg. P a t s c h o s k i. Sub. *Tr. floccosus* W. K. A r t e m c z u k det. *Tr. borysthenicum mihi.*
Formel: I b, II b, III b-c, IV a. (H. L.)

205. Aleschki, Gouv. Taurien. Sandboden. Log. T r a n z s c h e l. Sub. *Tr. floccosus* W. K. A r t e m c z u k det *Tr. borysthenicum* mihi.
Formel: I a, II b, III b-c, IV a. (H. L.)

206. Gebiet Cherson (früher Kreis Dnjeprowsk, Gouv. Taurien). Gut bewachsener Sandhügel *(Artemisia campestris)* mit *Salix acutifolia.* Leg. Poru....? Sub. *Tr. floccosus* W. K. A r t e m c z u k det. *Tr. berysthenicum* mihi.
Formel: I a-b, II a, III c, IV a. (H. L.)

207. Insel Dsharylgatsch, Kreis Dnjeprowsk, Gouv. Taurien. Auf sandigem Walle am Meere. Leg. D z e v a n o v s k y. Sub. *Tr. floccosus* W. K. A r t e m c z u k sub. *Tr. borysthenicum* mihi.
Formel: I b, II a, III c, IV a. (H. L.)

208. Burkut, Kreis Dnjeprowsk, Gouv. Taurien. Sandige Hügel mit wehr wenig dichter Vegetation. Leg. D z e v a n o v s k y. Sub. *Tr. floccosus* W. K. A r t e m c z u k det *Tr. borysthenicum* mihi.
Formel: I b, II a, III b-c, IV a. (H. L.)

209. Forstei Orechowo. Flugsand. Dongebiet. Leg. N o w o p o k r o w s k i. Sub. *Tr. floccosus.* N i k i t i n det. *Tr. ruthenicus* (C. A. M.) Bess. A r t e m c z u k det. *Tr. tanaiticum* mihi.
Formel: I b, II c, III —, IV —.
Früchte schwach enwickelt (H. L.)

210. Sandfelder in der Forstei Atscherda, beim Flusse Atscherda. Dongebiet. Leg. D u b j a n s k i. Sub. *Tr. floccosus* W. K. N i k i t i n det. *Tr. ruthenicus*. Bess A r t e m c zuk det. *Tr. tanaiticum mihi.*

Formel: I b, II c, III b-c, IV a. (H. L.)

211. Düne, schwach bewachsen. Forstei Orechowo, Dongebiet. Leg. N o w o p o k r o w s k i. Sub. *Tr. floccosus* W. K. A r t e m c z u k det. *Tr. tanaiticum* mihi.

Formel: I b, II c, III a-b, IV b. (H. L.)

212. Sarepta. Leg. W u n d e r l i c h. Sub. *Tr. canus?*. N i k i t i n det. *Tr. ruthenicus* Bess. A r t e m c z u k det. *Tr. tanaiticum* mihi.

Formel: I b, II b, III b, IV a-b. (H. L.)

213. Sarepta. Leg. W u n d e r l i c h. Sub..... N i k i t i n det. *Tr. ruthenicus*. Bess. A r t e m c z u k det. det. *Tr. tanaiticus mihi.*

Formel: I b, II c, III —, IV —. (H. L.)

Früchte schlecht entwickelt.

214. Uscha bei Kamyschin, Gouv. Saratow. Leg. P a l i b i n. Sub *Tr. floccosus*. N i k i t i n det. *Tr. ruthenicus* (C. A. M.) Bess. A r t e m c z u k det. *Tr. tanaiticum* mihi.

Formel: I b, II c, III b-c, IV a. (H. L.)

215. Sandfelder in der Forstei Artscherdi. Dongebiet. Leg. D u b j a n s k i. Sub. *Tr. floccosus* W. K. N i k i t i n det. *Tr. ruthenicus* Bess. A r t e m c z u k det. *Tr. tanaiticum* mihi.

Formel: I b, II c, III —, IV —. (H. L.)

Früchte nicht vorhanden.

216. Dongebiet bei der Kazanskaja Stanitza. Sandböden. Leg. D u b j a n s k i. Sub. *Tr. floccosus* W. K. N i k i t i n det. *Tr. ruthenicus* Bess. A r t e m c z u k det. *Tr. tanaiticum* mihi.

Formel: I b, II c, III —, IV —. (H. L.)

Früchte schlecht entwickelt.

217. Gouv. Charkow, Kreis Starobelsk. Leg. S c h i r a j e w s k i. Sub.....N i k i t i n det. *Tr. ruthenicus*. Bess. A r t e m c z u k det. *Tr. tanaiticum mihi.*

Formel: I b, II c, III —, IV —. (H. L.)

Früchte nicht entwickelt.

218. Beim Dorfe Bereznjaga. Kreis Bogutschary, Gouv. Woronesh. Leg. D u b j a n s k i. Sub. *Tr. floccosus* W. K.

Nikitin det. *Tr. ruthenicus* (C. A. M.). Bess. Artemczuk det. *Tr. tanaiticum* mihi.

Formel: I b, II c, III b-c, IV b. (H. L.)

219. Do. Leg. Orlow. Sub..... Nikitin det. *Tr. ruthenicus* (C. A. M) Bess. Artemczuk det. *Tr. tanaiticum* mihi.

Formel: I b, II c, III a-b, IV a. (H. L.)

220. Sandhügel an der Mündung der Pesskowatka, bei der Kazanskaja Stanitza, Dongebiet. Leg. Dubjanski. Sub. *Tr. floccosus* W. K. Nikitin det. *Tr. ruthenicus* (C. A. M.) Bess. Artemczuk det. *Tr. tanaiticum* mihi.

Formel: I b, II c, III a,b, IV a-b. (H. L.)

221. Sarepta, in arenosis montosis. Leg. Becker. Sub. *Tr. ruthenicus* Bess.

Formel: I b, II c, III c, IV a. (H. G.)

222. Königsberg, leg. Körnicke sub. *Tr. floccosus.*

Formel: I a, II c, III a, b, IV a. (H. G.)

223. In collibus arenosis prope Sarepta. Leg. Becker sub *Tr. ruthenicus* Bess. Früchte nicht verhanden.

Formel: I a, II c, III —, IV —. (H. G.)

224. Auf Sandhügeln bei Grebenatz und Gajtasol., Leg. Wierzbicki sub *Tr. floccosus W. K.*

Formel: I a, II c, III a-b, IV a. (H.G.)

225. In arena mobili Grebenatz prope Weisskirchen, Banatus. Leg. Sonklar.

Formel: I a, II c , III —, IV —, (H. G.)

226. Szepel, e elivibus arenosis prope pagum Tököl. Leg. Tauscher. Sub *Tr. floccosus* W. K.

Formel: I a, II c, III —, IV —. (H. G.)

227. In arenosis Pesthinis Hungariae. Sub *Tr. floccosus* W. K.

Formel: I a, II c, III —, IV —. (H. G.)

228. Sandboden. Szepel. Leg. Szepigleti. Sub. *Tr. floccosus* W. K.

Formel: I a, II c, III —, IV —. (H. G.)

229. Com. Pest in collibus arenosis insulae Szepel pr. Soroksar. Leg. Degen. Sub. *Tr. floccosus.*

Formel: I a, II c, III a-b, IV a. (H. G.)

200262

230. Ostseedünen nordöstliche von Cranz. Leg. T r e i b e r g sub *Tr. floccosus* W. et. K.

Formel: I a, II c, III a, b, IV b. (H. B.)

231. In graminosis ad Sadowo. Flora rumelica, leg. A d a m o v i č. Sub. *Tr. elatius* Stev.

Formel: I b*, II c*, III c, IV c. (H. G.)

* Breite wellige Blätter, lange rostbraune Haare auf den Blättern.

232. In glareosis ad Stanimaka. Bulgarien. Leg. S t r i b n y.

Formel: I b*, II c*, III c, IV c. (H. G.)

* Wie oben.

233. In collibus ad Papazli. Leg. S t r i b n y.

Formel: I b*, II c*, III c, IV c. (H. G.)

* Wie oben.

234. In glareosis ad Stanimaka, Bulgarien. Leg. S t r i b n y.

Formel: I b*, II c*, III a-b-c, IV a-b. (H. G.)

* Wie oben.

235. Sűd Bulgarien. Papazli, in alten Weingärten. Leg. S t r i b n y.

Formel: I b*, II c*, III c, IV a-b. (H. G.)

* Wie oben.

236. Süd Bulgarien, Papazli, in alten Weingärten. Leg. S t r i b n y.

Formel: I b*, II a*, III c, IV b. (H. G.)

* Wie oben.

237. In glareosis prope Pagali. Leg. S t r i b n y.

Formel: I b*, II b*, III a-b, IV c. (H. B.)

* Wie oben.

238. In campis vitis ad Papazli. Leg. S t r i b n y.

Formel: I b*, II c*, III c, IV c. (H. B.)

* Wie oben.

239. Rossia ad Wolgam infer. Leg. B e c k e r. Sub *Tr. ruthenicus* Bess.

Formel: I b, II c, III c, IV a. (H. B.)

240. Attica in pascuis subhumidis halipedi Phaleraei inter juncos. Leg. H e l d r e i c h sub. *Tr. longifolius* Heldr. et Sart.

Formel: I b, II a, III c, IV a. (H. G.)

241. In pascuis subhumidis halipedi Phaleraei inter Junces Leg. H e l d r e i c h sub *Tr. longifolius* Heldr. et Sart.

Formel: I b, II a, III a, b, IV c. (H. G.)

242. Ad Phalerum, Herb. H e l d r e i c h sub *Tr. longifolius* Heldr.

Formel: I b, II a, III a, IV c. (H. B.)

243. In pascuis maritimis ad Phalerum inter juncos. Leg. H e l d r e i c h sub *Tr. longifolius.*

Formel: I b, II a, III a-b, IV c. (H. B.)

244. In halipedo Phaleri inter juncos. Leg. H e l d r e i c h.

Formel: I c, II a, III a, b, c, IV c. (H. B.)

245. Ad Phalerum. Leg. H e l d r e i c h sub. *Tr. longifolius.*

Formel: I b, II a, III a, b, IV c. (H. B.)

246. In pascuis subhumidis halipedi Phaleraei inter juncos. Leg. H e l d r e i c h sub. *Tr. longifolius* Heldr. et Sart.

Formel: I b, II a, III a, b, c, IV c. (H. B.)

247. In Malevo Laconiae. Leg. O r p h a n i d e s.

Formel: I b, II a, III —, IV —. (H.B.)

248. In regione media montis Malevo cacuminis. Leg. O r p h a n i d e s.

Formel: I b, II a, III —, IV — . (H. G.)

249. Attica in palude marit. prope Phalerum Leg. P i c h l e r.

Formel: I b, II a, III b, c, IV c. (H. G.)

250. Prope Thyrinthon, Naupliae in paludosis. Leg. O r p h a n i d e s, Sub. *Tr. longifolius* Heldr. et Sart.

Formel: I b, II a, III —, IV. (H. G.)

251. Ad Phaleraei litora inter Juncos. Leg. H e l d r e i c h sub. *Tr. longifolius* Boiss. et Heldr.

Formel: I b, II a, III a, b, IV c. (H. G.)

252. Phaleron. Leg.?

Formel: I b, II a, III b, c, IV b. (H. G.)

253. In herbidis ad Phalerum. Leg. H e l d r e i c h sub *T. longifolius.*

Formel: I b, II a, III a, b, c, IV b. (H. G.)

254. Phaleron. Leg.?

Formel: I b, II a, III a, b, IV b. (H. G.)

255. Ad Phalerum inter Scirpos. Sub. *Tr. longifolius.*
Formel: I b, II a, III a, b, IV a. (H. G.)

256. In pascuis subhumidis halipedi Phaleraei inter juncos. Leg. Heldreich sub *Tr. longifolius.*
Formel: I b, II a, III b, IV c. (H. G.)

257. In dumetis prope pagum Monastirkiöj. Bulgaria, Leg. Wagner. Sub. *Tr. Degenii* Halascy *(elatius* Vel. non Stev.)
Formel: I b*, II a, III c, IV a. (H.G.)
Sehr. breit.

258. Emine-Balkan, in dumetis prope pagum Monastirkiöj. Leg. Wagner. Sub. *Tr. Degenii* Halascy *(Tr. elatius* Vel. non Stev.).
Formel: I b*, II a, III c, IV c. (H.G.)
Sehr. breit.

5. Übersicht der Arten.

Beim Studium des hier angeführten Herbarmaterials ergibt sich eine Grupierung in zwei Hauptgruppen, nämlich mit kahlen Stengeln, flachen Blättern und stark bestachelten Früchten einerseits und flockigen Stengeln, schmalen zusammengerollten Blättern und glatten Früchten anderseits Dazwischen gibt es eine Reihe Übergangsformen, wie flockiger Stengel und stark bestachelte Früchte, glatte Stengel und glatte Früchte, flockiger Stengel und breite Blätter u. s. w. Daraufhin sind von einigen, wie z. B. Nikitin und insbesonders Artemczuk eine Reihe Kleinarten aufgestellt worden, die man auch als z. T. Ökotypen ansehen könnte, da sie z. T. ganz bestimmte Standorten eigen sind. Aber auch die beiden Hauptgruppen sind auf verschiedenen Standorten anzutreffen, auf Schwarzerde resp. schweren Böden und auf Sandböden. Gerade auf letzterem findet man eine Reihe Arten, die Nikitin (1930) „Rassen" nennt, wie *Tr. floccosus* W. K. s. s., *Tr. heterospermus* Schweigg. s. s. und *Tr. ruthenicus* (C. A. M.) Bess., deren Anzahl später von Artemczuk erweitert wurde.

Anderseits zeigt uns die Verbreitung der einzelnen Merkmale, dass diese nicht gleichmässig verbreitet sind, sondern

ihre grösste Anhäufung im südöstlichen Russland aufweisen, also dort, wo auch die meisten Arten beschrieben worden sind.

Auf Grund des hier gesagten kommen wir zur folgende Gruppierunger der hier behandelten *Tragopogon* Arten.

I. Tragopogon brevirostris DC.

Formel: I b, II a, III c, IV c.

Die Art zerfällt in folgende Unterarten:

1. Subspec. genuinus Schmalh. (pro var.) Schmalhausen.

pag. 146., Hegi VI pag. 1043. *Tragopogon brevirostre* DC ss de Candolle Prodromus VII pag. 114.

Dies ist die Form der Schwarzerdeböden oder vielleicht auch der Lehmböden des südöstlichen Europas.

Beschreibung: Seite 241.

Abbildung: 1, 9—11.

Formel: Tabelle I.

Verbreitung: Siehe Karte V. Die Verbreitungsgrenze auf der Karte habe ich an Hand des mir verliegenden Herbarmateriales eingetragen. Allerdings fehlt *Tragopogon brevirostris* in der Flora des südöstlichen Russland (Flora austro-orientalis etc Bd. VI), die nur *Tr. volgensis, Tr. podolicus* und *Tr. ruthenicus* anführt, ich habe jedoch im Herbarium des Botanischen Institutes in Leningrad Exemplare gesehen, die zweifellos zum *Tr. brevirostris* ss, also sum subspec. *genuinus* zu rechnen wären. Aus der Dobrudscha standen mir zu wenige und dazu noch unvollständige Exemplare zur Verfügung, als dass ich ihre Zugehörigkeit zur subsp. *genuinus* befürworten könnte. Das Vorkommen in Saloniki scheint ganz isoliert zu sein, ohne Zusammenhang mit dem Areal in Rumänien, die bulgarischen Vorkommen beziehen sich auf das untere Donaugebiet und stehen in keinem Zuzammenhang mit dem Vorkommen bei Saloniki.. Mit Vorbehalt müssen wir die Exemplare am Simferopol in der Krim (N 39) zu *Tr. brevirostris* ziehen, mit glatten Früchten.

2 Subspec. podolicus (Bess. DC.

Tragopogon brevirostre DC γ Podolicum Bess., De Candolle Prodromus VII pag. 114.

Tragopogon brevirostris DC α Podolicus Bess. (sp.) Schmalhausen pag. 157. *Tragopogon podolicum* Bess. Nikitin Flora austro-orientis URSS VI pag. 444.

Hier macht sich wohl der Einfluss von *Tragopogon ruthenicus* bemerkbar, die Unterart wird wohl hybridogenen Ursprunges sein, wie aus der Formel ersichtlich ist:

I b, II a-b, III c, IV b-c.

d. h. die Pflanze ist zuweilen etwas flockig behaart und nicht kahl, wie die subspec. *genuinus* und der Schnabel der Achäne ist etwas kürzer, als bei der subspec. *genuinus*. Die flockige Behaarung scheint zu wechseln.

Nach Nikitin (Flora pag. 444) ist die Pflanze gewöhnlich grau, mehr oder weniger filzig behaart-flockig, die von ihm bestimmten Exemplare im Herbarium Leningrad sind jedoch kahl, das Originalexemplar im Herbarium De Candolle ist schwach flockig.

Beschreibung: Seite 242.
Abbildung: 1, 2, 12.
Formel: Tabelle II.

Verbreitung: südöstliches Russland, innerhalb der subspec. *genuinus*. Samara, Woronesh, Charkow, Orsk. Nach Nikitin (l. c.) ist sie für den grössten Teil des Territoriums der südöstlichen Flora charakteristisch.

Wir wollen unterscheiden:

a. Var. *pratensis* C. Rgl., die typische Art.
b. Var. *stepposus* S. Nik., Flora pag. 444.

Blätter schmäler, meist gefaltet, 1—3 mm breit; Stengelblätter am Ende lang zugespitzt, schmal, Körbchen kleiner, Schnabel an den Achaenen am Rande kurz, 1-3 mm lang, meist mit unentwickelten Schuppen, Dies ist die meist auf Steppen verbreitete Form.

3. Subspec. volgensis *S. Nik.* in Herbario Leningrad.
Tragopogon volgense S. Nik. Flora pag. 444.
Formel: I b, II a, III a, IV c.
Beschreibung: Seite 244.
Abbildung: 3, 13.
Formel: Tabelle III.

Verbreitung: Untere und mittlere Wolga, Ural Fluss, auf Alluvialwiesen.

Die Unterart ist wohl hybridogenen Ursprungs, da die Früchte glatt oder schwach rauh sind, niemals jedoch stark bestachelt, wie die Früchte des subsp. *genuinus*. Es ist eine Form oder on ökotypus der Alluvialböden.

4. Subspec. bjelorussicus (Artemcz.) C. Rgl.

Tragopogon bjelerussicum Artemcz. in Herbario Inst. Bot. Leningrad.

Beschreibung: noch nicht veröffentlicht.

Abbildung: 4, 14.

Formel: Tabelle IV.

Verbreitung: Weissrussland im Gebiet des Pripjet.

Auch dies Art würde ich als hybridogenen Ursprunges ansehen, von *Tragopogon floccosus* beeinflusst. Darauf weist die schwach ausgebildete flockige Behaarung unterhalb der Blütenköpfchen hin, sowie die schwach rauhen, nicht stark bestachelten Früchte. Der Schnabel ist länger als bei *Tragopogon floccosus*.

5. Subspec. borysthenicus (Artemcz.) C. Rgl.

Tragopogon berysthenicus Artemcz. in Herbario Inst. Bot. Leningrad.

Beschreibung: Noch nicht veröffentlicht.

Abbildung: 5, 15.

Formel: Tabelle V.

Verbreitung: an der Mündung des Dnjepr.

Die Unterart scheint hybridogenen Ursprunges zu sein. Auf den Einfluss von *Tragopogon floccosus* deuten die geringere Bestachelung der Früchte hin sowie das vollständige Fehlen eines Schnabels. Es ist die Form der Sandböden des unteren Dnjepr. Bei einigen Exemplaren sind die Blätter schmal bis convolut.

II. Tragopogon floccosus W. et K.

Das gemeinsame Merkmal der hierher gehörenden Unterarten sind die schmalen, zusammengefalteten Blätter, die glat-

ten Achänen, der flockig bebaarte Stengel, also zur Formel
I a, II c, III a, IV c., gehörend.

Die Art zerfällt in drei Unterarten mit getrennten Verbreitungsgebieten.

1. Subspec. hungaricus C. Rgl.

Tragopogon floccosus W. et K. Descr. plant. Hung. II pag. 116. et Jaworka Flora hung.

Tragopogon canus Willd. Enumeratio Horti Berol. II pag. 812.

Dies ist die in Mitteleuropa verbreitete Unterart, zuerst von Waldstein und Kitaibel in Ungarn beschrieben.

Beschreibung: Seite 241.

Abbildung: Waldstein et Kitaibel; Jaworka, Icones Florae Hungariae.

Formel: Tabelle VI.

Verbreitung: Ungarn, Banat, Serbien, Bessarabien, Podolien, Volhynien, Kiew, Charkow, Jekaterinoslaw, Cherson. Siehe Karte VI.

2. Subspec. Heterospermus (Schweigg.) C. Rgl.

Tragopogon heterospermum Schweigg. Königsberg Archiv Naturw. *Tragopogon heterospermum* Schweigg. s.s. Nikitin Bull. Jard. Bot. URSS 1930 pag. 490.

Beschreibung: Seite 242.

Abbildung: 16.

Formel: Tabelle VII.

Verbreitung: Ostseeküste von Koenigsberg bis Riga nördlich von (Salismünde). Karte VI. Dies ist die Unterart des Meerstrandes; sie zerfällt in zwei folgende Varietäten:

a. *Var. maritimus.* C. Rgl.
Tragopogon heterospermum Schweigg.
Dies ist die Form des sandigen Meereststrandes.

b. *Var. Heidenreichii* Abromeit Flora Ost-Westpreussen pag. 466.

Blätter breiter, Pflanze 1—30 cm, fast kahl, fast rein grün, zuweilen mit welligen Rändern und spiraligen gedrechten Spitzen. Achäne deutlich geschnäbelt.

Diese Varietät wurde von Abromeit aus der Gegend bei Tilsit beschrieben, also im Binnenland; änliche Exemplare findet man auch anderswo, z. B. bei Riga. Es ist wohl nur eine Standortsmodifikation.

3. Subspec. lithuanicus (Bers.) C. Rgl.

Tragopogon brevirostre DC γ *Lithuanicum* Bess.

De Candolle beschreibt diese Unterart als Varietät des *Tragopogon brevirostris,* sie gehört aber ohne Zweifel zu *Tragopogon floccosus,* wie es die Strukturformel zeigt I a, II c, III a-b, IV —.

Allerdings ist das Exemplar im Herbarium De Candolle das einzige Exemplar, das ich gesehen, so dass ich diese Unterart nur mit Vorbehalt aufstellen muss. De Candolle gibt als Merkmal unter anderem den Wuchs an, auch sieht das Originalexemplar etwas verkümmert aus. Der niedere Wuchs ist jedoch nicht massgebend, massgebender sind die Früchte, die bei der Pflanze etwas rauh sind, aber den Früchten der typischen *Tragopogon floccosus* näher stehen, als denen des *Tragopogon brevirostris.*

Wir müssen diese Unterart als eine noch näher zu untersuchende aufstellen. Vielleicht ist hier der Einfluss von *Tragopogon brevirostris* zu bemerken.

Beschreibung: Seite 242.

Abbildung: 6, 17.

Formel: Tabelle VI.

Verbreitung: Bessarabien, Podolien, Cherson, Jekaterinoslaw, Volhynien, Kiew, Charkow, Poltawa, Pinsk. Karte VI.

III. Tragopogon ruthenicus (C. A. M.) Beser.

Beschreibung: Seite 243. Nikitin in Flora austro-orientis URSS. pag. 443.

Abbildung: 7, 18.

Formel: Tabelle VIII.

Verbreitung: nur auf Sandböden. Krasnojarsk (Sarepta), Kamyschin, Ergeni, Delta der Wolga, Wüsten am Kaspischen Meere, zwischen der Wolga und dem Ural-Fluss, Charkow, Woronesh, Kasakstan, Siehe Karte V.

Die östliche Verbreitungsgrenze ist unbestimmt, vielleicht gehören zur Pflanze auch die in der Songarei gesammelten Exemplare (Nr. 7, 19, 36).

Dieser Art nahestehend ist *Tragopogon tanaiticus* Artemcz. von Artemczuk aufgestellt (Herbarium Leningrad). Eine Beschreibung ist noch nicht erschienen, die Formeln beider Arten sind jedoch gleich und die Unterschiede scheinen nur nebensächlich zu sein. Ich würde daher *Tragopogon ruthenicus* folgendermassen gliedern:

1. Subspec. typicus C. Rgl.

Tragopogon rutenicus (C. A. M.) Besser.
Siehe oben.

2. Subspec. tanaiticus (Artemcz.) C. Rgl.

Tragopogon tanaiticum Artemcz. in Herbario Instit. Bot. Leningrad.

Beschreibung: nicht erschienen.
Abbildung: 8, 19.
Formel: Tabelle IX.
Verbreitung: Dongebiet, Saratow, Sarepta, Charkow, Woronesh. Karte VI.

In den Herbarien findet man noch zwei *Tragopogon* Arten, die sich mit Vorbehalt in die Nähe von *Tragopogon brevirostris* DC stellen lassen.

Dies sind folgende zwei:

Tragopogon elatior Stev.

Tr. elatius Stev. Verzeichn. 1857. pag. 233.
Beschreibung: Seite 245.
Formel: Tabelle X.
Verbreitung: Bulgarien, siehe Karte VI.

Diese Art ist vor allem durch die breiten, fast ovalen am Rande gewellten Blätter charakteristisch. Steven nennt die Pflanze „glaber", d. h. kahl. Auch Hayek sagt „caulis glaber, d. h. kahler Stengel. Der Stengel ist allerdings bei den in Bulgarien gefundenen Pflanzen kahl, Blattscheiden und Blätter sind jedoch mit lichten langen rostfarbenen Haaren

bedeckt. Seltener ist die Pflanze ganz kahl. Die Früchte sind wie die von *Tragopogon brevirostris* bestachelt, der Schnabel länger oder kürzer, oder auch fehlend. Die Pflanze ist so abweichend von *Tr. brevirostris*, dass wir sie als besondere Art belassen wollen, deren weiteres Areal noch festzustellen wäre.

Tragopogon longifolius Heldr. et Sart.

Tr. longifolius Heldr. et Sart. in Boiss. Diagn. 2. II. 90 (citiert nach H a y e k Prodr. II, pag. 821).

Beschreibung: Seite 245.

Formel: Tabelle XI.

Verbreitung: Attika, bei Athen, auf salzigen Böden am Meere. Ferner auf dem Peloponnes bei Nauplia (Tyrins), ev. auch in Lakonien. Karte VI. Die von mir gesehenen Exemplare von Peloponnes waren leider unvollständig, da ohne enwickelte Früchte; nur der Habitus und die Form der Blätter sprach für die Zugehörigkeit der Pflanzen zu dieser Art.

Die Strukturformel erinnert sehr an die von *Tr. brevirostris*. Die Blätter sind jedoch ganz besonders lang und von schmal linealischer Form. Die Früchte sind ungleich: glatt oder auch oder bestachelt, der Schnabel lang, seltener fehlend. Wir könnten vielleicht von einer hybridogenen Beimischung von *Tr. floccosus* sprechen, die sich jedoch nur in der Form der Früchte äussert. Wir hätten dann einen an die subsp. *lithuanicus* erinnernden Fall der zum *Tragopogon floccosus* gehört, wärend *Tr. longifolius* durch seine kahlen nicht convoluten Blättern zum *Tr. brevirostris* gehören würde. Dagegen spricht jedoch wieder das getrennte Areal von *Tr. longifolius*, getrennt sowohl vom *Tr. floccosus*, auch vom *Tr. brevirostris*. E scheint eine halophile Rasse oder ein Ökotypus zu sein, mit gesondertem geograpischen Areal, der vielleicht auch hin und wieder ins Gebirge hinauf steigen kann, wie z. B. auf den Malevo, falls sich nämlich die dort gefunden Exemplare als zum *Tr. longifolius* gehörend erweisen würden. Vielleicht liesse sich *Tr. longifolius* als subsp. des *Tr. brevirostris* auffassen, zu der dann auch die Exemplare aus Saloniki von *Tr. brevirostris* subsp. *genuinus* gehören würden. Wir hätten dann:

Tragopogon brevirostris DC subsp. *longifolius* (Heldr. et

Sart) C. Rgl., dessen Areal ebenfalls noch weiter zu erforschen wäre. Vielleicht hängt jedoch die Pflanze mit anderen noch nicht näher untersuchten mediterranen Arten zusammen.

Tragopogon Degenii Halascy (bei H a y e k fehlend) aus Bulgarien (Tabelle X, Nr. 257, 258) gehört meiner Meinug nach zu *Tragopogon elatior Stev.*

6. Heimat und Herkunft.

Es unterliegt keinem Zweifel dass das Entwicklungszentrum, wenigst der zur Gruppe der hier untersuchten *Tragopogon* gehörenden Arten im südöstlichen Russland su suchen ist. Darauf weisen die Verbreitungskarten I—IV der einzelnen Merkmale hin: deren grösste Dichte, deren grösste Anhäufung findet man in der Gegend am Don und der unteren Wolga.

Ob diese Merkmale Genen entsprechen entsprechen, muss näher untersucht werden. Doch so, wie es Genzentren gibt, d. h. Zentren ihrer grössten Anhäufung, so lassen sich bei *Tragopogon* Zentren der grössten Anhäufung der Merkmale feststellen und dieses Zentrum liegt in der oben angegebenen Gegend.

Es ist schwer zu sagen, welche *Tragopogon* Arten als die ursprünglichen anzusehen wären, die der Sandböden oder der Schwarzerde, oder ob es beide sind, also *Tr. brevirostris* einerseits und *Tragopogon ruthenicus* und *Tragopogon floccosus* anderseits. Sicher scheint mir jedenfalls, dass sich *Tragopogon floccosus* vor längerer Zeit von einer der genannten Arten oder von einer gemeinsamen Stammform abgesondert hat, jedoch am meisten Verwandtschaft zu *Tragopogon brevirostris* zu haben scheint. Dies bezeugen die zahlreichen Zwischenformen zwischen *Tragopogon floccosus* und *Tragopogon brevirostris,* die ich als subspecies hybridogener Natur gedeutet habe und die, wie z. B. die subspecies *bjelorussicus,* und die subspecies *borysthenicus* westlich der typischen Art, des *Tragopogon brevirostris* subspec. *genuinus* verbreitet sind und an das Areal des *Tragopogon floccosus* grenzen. Aber auch letzterer hat eine Unterart, die subspecies *lithuanicus,* die Beziehungen zum *Tragopogon brevirostris* aufweist. *Tragopogon floccosus* hat sich meiner Meinung nach vor längerer Zeit von den anderen *Tragopogon* abgespaltet und sein ursprüngliches Areal

ist mit der Zeit in drei selbständige, von einander unabhängige Areale zerfallen. Am meisten isoliert ist die subspecies *heterospermus*, deren Binnenform, die var. *Heidenreichii* am meisten sich dem Verbreitungsgebiete der subspec. *lithuanicus* nähert, immerhin jedoch noch ein ganzes Stück von ihr entfernt ist. Anderseits zeigt diese Varietät wieder Beziehungen zum *Tragopogon brevirostris*, die schwer zu deuten sind. Ist es eine Konvergenz der Merkmale, die breiten Blätter und der kahle, Stengel, oder ist es ein Rückschlag zur Urform, oder aber, was weniger wahrscheinlich ist, ein Einfluss hybridogener Natur. Jedenfalls werden Kulturversuche nötig sein, um die Beziehungen zwischen den verschiedenen *Tragopogon* Artus und deren Unterarten und Abarten zu klären.

Die nahen Beziehungen zwischen *Tragopogon floccosus* und *Tragopogon brevirostris*, die grosse Anzahl von Ubergangsformen, die man als Bastarde deuten kann, haben schon früh die Aufmerksamkeit der Forscher auf sich gezogen. Daher sind auch viele Varietäten dieser beiden Arten beschrieben werden, wie z. B. von De Candolle die Varietäten *intermedium, Podolicum, Lithuanicum*, von denen wir die letzten zwei als zu *Tragopogon brevirostris* oder *Tragopogon floccosus* gehörend festgestellt haben. Die Varietät *intermedius* = *Tragopogon intermedius* Bess. ist wohl eine Übergangsform zum *Tragopogon ruthenicus*, Bei Schmalhausen (l. c.) finden wir die Varietäten *Podolicus, genuinus, ambiguus, floccosus*, von denen die var. *ambiguus* eine Ubergangsform ist zwischen *Tragopogon brevirostris* und *Tragopogon floccosus*, die anderen Abarten habe ich als Subspecies der beiden Arten gedeutet.

Schliesslich finden wir in der Literatur eine Reihe Arten, deren Stellung mir unklar ist, die aber als Synonyme zu den von mir angeführten Arten und Abarten gedeutet werden können, oder aber Ubergangsformen sind und Bastarde oder aber verwandte nahe stehende noch nicht näher untersuchte Arten. Solche Arten sind *Tragopogon canus* Willd = *Tragopogon floccosus* subspec. *hungaricus*. Hierher gehört auch *Tragopogon canum var. tomentosum* im Herbarium Willdenow in Berlin.

Unklar ist mir die Stellung von *Tragopogon Gorskianus* Rchb, von Schmalhausen in die Nähe von *Tragopogon brevirostris* gestellt, ebenso *Tragopogon elatior* Stev., von

Schmalhausen zur seiner *Tragopogon brevirostris* gezogen, bei Velenovski in die Nähe dieser letzteren Art, in Bulgarien und der Krim gefunden, wo ja auch *Tragopogon brevirostris subspec. genuinus* vorkommt.

Literatur.

Abromeit, J.: Flora von Ost- und Westpreussen. 2. Hälfte, I, Teil. Berlin, 1903.

De Candolle, A. P.: Prodomus systematis naturalis vegetabilis. VII. Parisiis, 1838.

Eichwald, E.: Naturhistorische Skizze von Lithauen, Volhynien und Podolien. Vilna, 1830.

Федченко, Б. А. и Флеров, А. Ѳ. Флора Европейской Россіи. С. Петербургъ 1910.

Fleischer, J. G. und Lindemann, E.: Flora der deutschen Ostsseprovinzen Esth-Liv- und Kurland. Mitau und Leipzig, 1839.

Flora austro-orientis partis europensis URSS. Leningrad, 1936.

Hagen, K. G.: Preussens Pflanzen. Königsberg, 1818.

Hagen, K. G.: Chloris Borussica. Regiomonti.

Hayek, A. Prodromus Florae peninsulae Balcanicae, II, Dahlem bei Berlin, 1931.

Hegi, G.: Flora von Mitteleuropa. VI. München.

Jaworka: Flora hungarica. Leipzig, 1924.

Jundziłł, J.: Opisanie roślin w Litwie, na Wołyniu, Podolu i Ukrainie dziko rosnących. Wilno, 1830.

Klinge, J.: Flora von Est- Liv- und Curland. Reval, 1882.

Koch, W. D. J. Taschenbuch der Deutschen und Schweizer Flora. Leipzig, 1881.

Ledebour, C. F.: Flora Rossica. II. Pars l. Stuttgartiae, 1844.

Никитин, С. К систематике песчанных рас рода Tragopogon. Изд. Главн. Ботан. Сада СССР. XXIX, вып. 5—6. 1930

Schweigger, in Königsberger Archiv für Naturwissenschaften, 1812.

Шмальгаузенъ И. Флора южной и средней Россіи II Кіевъ 1897.

Szafer, W., Kulczyński, St., Pawłowski, R.: Rośliny Polskie. Lwów - Warszawa, 1924.

Steven, Ch. v.: Verzeichnis der auf der taurischen Halbinsel wildwachsenden Pflanzen. Moskau, 1857.

Stoianoff, N. et Stefanoff, B.: Flore de la Bulgarie 2. Sofija, 1925.

Velenovski, J.: Flora Bulgarica, Pragae, 1891.

Waldstein, F. A. und Kitaibel, P.: Descriptiones et icones plantarum rariorum Hungariae. II. Vienna, 1805.

Willdenow, K.: Enumeratio plantarum horti regii botanici Berolinensis. Berolini, 1809.

Tabelle 1

Tragopogon brevirostris DC.

	I	II	III	IV	
DC	**b**	**a**	**c**	**c**	
1	b	a	c	c	Dongebiet
2	b	a	c	c	Thessaloniki
3	b	a	c	c	Kaukasus
5	b	a	c	c	Ufa
6	b	a	c	c	Suja, Taurien
11	b	a	c	c	Noworossijsk
12	b	a	c	c	Sarepta
13	b	a	c	b	Suja, Taurien
14	b	a	c	c	Sarepta
15	b	a	c	c	Sudak, Taurien
38	b	a	c	c	Czernawoda Rumänien
40	b	a	c	c	Kaukasus
41	b	a	—	—	Daghestan
42	b	a	—	—	Sarepta
46	b	a	c	c	Aschabad
4	b	a	c	b	Dongebiet
8	b				Czernawoda
71	b	a	—	—	Woronesh
72	b	a	c	c	Woronesh
73	b	a	c	c	Woronesh
74	b	a	c	c	Woronesh
75	b	a	c	a,b	Woronesh
76	b	a	abc	ab	Woronesh
77	b	a	c	c	Woronesh
78	b	b	c	c	Woronesh
79	b	a	c	c	Woronesh
80	b	c	a,c	a	Charkow
81	b	a	a,c	c	Woronesh
82	b	a	b—c	c	Charkow

	I	II	III	IV	
83	b	a	c	b	Charkow
84	b	b	a,c	c	Orenburg
85	b	a	—	—	Jekaterinoslaw
86	b	a	b,c	b-c	Taurien, Weliki Anadol
87	b	a	c	c	Poltawa
88	b	a	c	c	Charkow
89	a,b	a	a	b	Charkow
90	b	a	—	—	Samara
91	b	a	c,b	c	Saratow
92	b	a	c	c	Samara
93	b	a	b,c	c	Astrachan
94	a,b	b	c	c	Saratow
95	b	a	c	c	Samara
96	b	a	—	—	Sarepta
97	a,b	a	b	b	Orenburg
98	ba	a	b,c	c	Astrachan, Ergenia
99	b	a	—	—	Samara
100	b	a	c	c	Saratow
101	b	a	c	c	Sarepta
102	b	b-c	c	c	Samara
103	a,b	b	—	—	Saratow
104	b	a	c	c	Sarepta
105	b	a	c	c	Woronesh
106	b	a	—	—	Woronesh
106a	b	a	—	—	Jekaterinoslaw
107	b	a	c	b	Taurien
108	b	a	c	b	Nordkaukasus
109	a,b	a	c	b	Nordkaukasus
110	b	a	b	b	Nordkaukasus
111	a,b	b	c	b	Dongebiet
112	b	a	c	c	Kubangebiet
113	b	a	b-c	c	Taurien
114	b	a	c	b	Dongebiet
115	b	a	b-c	b	Taurien
116	b	a	c	c	Dongebiet

	I	II	III	IV	
117	b	a	a-b	b,c	Jekaterinoslaw
118	a-b	c	—	—	Jekaterinoslaw
119	b	a	c	c	Jekaterinoslaw
120	b	a	b,c	c	Jekaterinoslaw
121	b	a	c	c	Jekaterinoslaw
122	b	c	c	c	Dongebiet
123	b	a	c	b	Dongebiet
124	b	a	c	a,b	Dongebiet
125	b	a	c	b	Stalingrad
126	b	a	a-c	b,c	Taurien (Askania Nova)
127	b	a	c	b	Kubangebiet
128	b	a	—	—	Taurien (Askania Nova)
129	b	b	b,c	c	Woronesh
130	b	b	—	—	Weisrussland
131	b	a	—	—	Uljanow
132	b	a	—	—	Pugatschew
133	b	a	c	c	Astrachan
134	b	b	—	—	Samara
135	b	a,b	c	c	Balakowo
136	b	a	c	c	Samara
137	b	a	b,c	c	Samara
138	b	a	b,c	c	Transvolga
139	b	a	c	b-c	Astrachan
140	b	a	b-c	b-c	Astrachan
10	b	a	—	b	Donaudelta
48	b	a	b	b	Sarepta
37	b	a	c	b	Theodosia, Taurien
39	b	a	b	a	Simferopol, Taurien

Tabelle II

Tragopogon brevirostris DC subsp. podolicus (Bess) DC

	I	II	III	IV	
DC	**b**	**a-b**	**c**	**b-c**	
171	a-b	a	b	a-b	Samara subsp. stepposum
172	b	a	b,c	b-c	Orsk subspec. stepposum
173	b	a	c	b-c	Woronesh
174	b	a	c	c	Woronesh
175	b	a	c	b	Woronesh
176	b	a	c	b-c	Woronesh
9	b	b	c	c	Charkow

Tabelle III

Tragopogon brevirostris DC. subsp. volgensis S. Nik.

	I	II	III	IV	
Artemcz					
179	**b**	**a**	**a-b**	**c**	Astrachan
177	b	a	—	—	Astrachan
178	b	a	—	—	Astrachan
180	b	a	—	—	Astrachan
181	b	a	a-b	c	Astrachan
182	b	a	—	—	Astrachan
183	b	a	—	—	Astrachan
184	b	a	—	—	Astrachan
185	b	a	—	—	Astrachan
186	b	a	—	—	Astrachan
187	b	a	a-b	c	Astrachan
188	b	a	a,b	c	Astrachan
189	b	a	—	—	Astrachan
190	b	a	—	—	Astrachan

Tabelle IV

Tragopogon brevirostris DC. subsp. bjelorussicus (Artemcz) C. Rgl.

	I	II	III	IV	
191	b	b	b	c	Mozyr
192	b	b	b	c	Mozyr
193	b	b	b	c	Mozyr
194	b	b-c	—	—	Weissrussland
195	b	b	a-b	c	Weissrussland
196	b	b	—	—	Weissrussland
197	b	b-c	b	c	Weissrussland
198	b	c	a,b	c	Pinsk
199	b	b	—	—	Pinsk

Tabelle V

Tragopogon brevirostris DC. subsp. borysthenicus (Artemcz.) C. Rgl.

	I	II	III	IV	
200	b	a	a-b	a	Taurien
201	b	b-c	b	—	Taurien (Cherson)
202	b	a	c	a	Taurien (Cherson)
203	b	b-c	—	—	Taurien
204	b	b	b-c	a	Taurien (Cherson)
205	a	b	b-c	a	Taurien (Cherson)
206	a-b	a	c	a	Taurien (Cherson)
207	b	a	c	a	Taurien
208	b	a	b-c	a	Taurien (Cherson)

Tabelle VI

Tragopogon floccosus W. et K.

	I	II	III	IV		Subspecies
W.etK.	**a**	**c**	**a**	**c**	Ungarn	
22		b	a	b	Ungarn	hungaricus
20	a	c	—	—	Ungarn	hungaricus
21	a	**c**	—	c	Charkow	lithuanicus
56	a-b	c	a	a	Volhynien	lithuanicus
57	a	b	b	a	Ungarn	hungaricus
59	a	b	—	—	Ungarn	hungaricus
18	a	a-b	a	b	Pinsk	lithuanicus
141	a-b	c	a-b	b	Charkow	lithuanicus
142	a	c	b	c	Kiew	lithuanicus
143	a-b	a-b	—	—	Kiew	lithuanicus
144	a	c	b-c	a-b	Charkow	lithuanicus
145	a	c	b	c	Charkow	lithuanicus
146	a	c	b	**c**	Poltawa	lithuanicus
147	a	c	—	—	Pinsk	lithuanicus
148	a	c	a,b	b	Jekaterinoslaw	lithuanicus
149	a-b	b	—	—	Bessarabien	lithuanicus
150	a	**c**	—	—	Poltawa	lithuanicus
151	a	b-c	b	b	Cherson	lithuanicus
152	a	a	—	—	Cherson	hungaricus
55	a	c	b	a	Ungarn	hungaricus
224	a	**c**	a,b	a	Ungarn	hungaricus
225	a	c	—	—	Ungarn	hungaricus
226	a	c	—	—	Ungarn	hungaricus
227	a	c	—	—	Ungarn	hungaricus
228	a	c			Ungarn	hungaricus
229	a	**c**	a-b	a	Ungarn	hungaricus

Tabelle VII

Tragopogon floccosus W. et K. subsp. heterospermus Schweigg. C. Rgl.

	I	II	III	IV		varietas
52	b	a	a	c	Tilsit	var. heidenreichii
53	a,b	b	a,b	b	Riga	maritimus
54	a	c	—	—	Riga	maritimus
58	ab	c	—	—	Riga	maritimus
60	a	c	a c	a,c	Cranz	maritimus
61	a	b	a	c	Tilsit	maritimus
62	a	c	a,c	c	Nida	maritimus
63	a,b	c	a,b	a	Palanga	maritimus
64	a	c	a,b	c	Klaipėda	maritimus
65	a,b	c	a,b	a	Palanga	maritimus
66	a	c	a,b	b	Litauen	maritimus
67	a	c	a,b	c	Lettland	maritimus
68	a	c	a,b	b	Kurland	maritimus
69	a-b	a-b	a,b	b	Riga	maritimus
70	a	c	a-c	b	Riga	maritimus
221	a	c	a-b	a	Königsberg	maritimus
230	a	c	a,b	b	Cranz	maritimus
Schweig.	a	c		a		maritimus
23	a	b	a,b	b	Riga	maritimus
24	a	c	a,b	c	Riga	maritimus
25	a	c	a-b	c	Königsberg	maritimus
26	a	c	a	c	Königsberg	maritimus
27	a	c	a,b	a	Königsberg	maritimus
28	a	b	b	b	Memel	maritimus
29	a	b	a,b	b	Cranz	maritimus
30	a	b	a,b	b	Memel	maritimus
31	a-b	c	a,b	b	Cranz	maritimus
32	a	c	—	—	Cranz	maritimus
33	a,b	c	a,b	a-b	Cranz	maritimus
34	a,b	c	b	a,b	Königsberg	maritimus
35	b	b	a-b	b	Riga	ad var. Heidenreichii
47	a,b	b	a	b	Königsberg	maritimus
49	b	a	a,b	c	Tilsit	Heidenreichii
50	b	a	a	c	Tilsit	Heidenreichii
51	b	a	a	c	Tilsit	Heidenreichii

Tabelle VIII

Tragopogon ruthenicus Bess.

	I	II	III	IV	
153	b	c	b	a,b	Woronesh
154	b	c	b	a	Woronesh
155	b	c	b-c	a	Woronesh
156	b	c	b-c	a	Woronesh
157	b	c	b,c	a	Astrachan
158	b	c			Astrachan
156	a	c	b	a	Saratow
160			a-b	a	Transwolga
161	b	c		a	Astrachan
162	b	c	b	a	Kasasktan
163	b	c			Samara
164	b	c	a-c	a	Astrachan
165	b	c	b	a	Astrachan
166	b	c	a,c	a	Sarepta
167	b	c	—	—	Astrachan
168	b	c	b	a	Charkow
169	b	c	a-b	a	Dongebiet
170	b	a	c	b-c	Woronesh
17		c	—	—	Sarepta
7	b	b	—	—	Songaria
19	b	b	—	—	Kirgisensteppe
36	b	a	c	b	Songaria
221	b	c	c	a	Sarepta
223	a,b	c	—	—	Sarepta
239	b	c	c	a	Untere Wolga

Tabelle IX

Tragopogon ruthenicus Bess subsp. tanaiticus (Artemcz) C-Rgl

	I	II	III	IV	
209	b	c	—	—	Dongebiet
210	b	c	b-c	a	Dongebiet
211	b	c	a-b	b	Dongebiet
212	b	b	b	a-b	Sarepta
213	b	c	—	—	Sarepta
214	b	c	b-c	a	Saratow
215	b	c	—	—	Dongebiet
216	b	c	—	—	Dongebiet
217	b	c	—	—	Charkow
218	b	c	b-c	b	Woronesh
219	b	c	a,b	a	Woronesh
220	b	c	a,b	a-b	Dongebiet

Tabelle X

Tragopogon elatior Stev.

	I	II	III	IV	
231	b*	c*	c	c	Bulgarien
232	b*	c*	c	c	Bulgarien
233	b	c	c	c	Bulgarien
234	b*	c*	a,b,c	a-b	Bulgarien
235	b*	c*	c	a-b	Bulgarien
236	b*	a	c	b	Bulgarien
237	b*	c*	a-b	c	Bulgarien
238	b*	c*	c	c	Bulgarien
257	b	a	c	a	
258	b	a	c	c	

*) Sehr breite gewellte Blläter, rostbraune Haare auf Blättern und Scheiden.

Tabelle XI

Tragopogon longifolius Heldr. et Sart.

	I	II	III	IV	
240	b	a	c	a	Attika
241	b	a	a,b	c	Attika
242	b	a	a	c	Attika
243	b	a	a-b	c	Attika
244	b	a	a,b,c	c	Attika
245	b	a	a,b	c	Attika
246	b	a	a,b,c	c	Attika
247	b	a	—	—	Malevo, Lakonien
248	b	a	—	—	Malevo, Lakonien
249	b	a	b,c	c	Attika
250	b	a	—	—	Tyrins
251	b	a	a,b	c	Attika
252	b	a	b,c	b	Attika
253	b	a	a,b,c	b	Attika
254	b	a	a,b	b	Attika
255	b	a	a,b	a	Attika
256	b	a	b	c	Attika

Apie kai kurias Tragopogon rūšis

Peržiūrėdamas dėl Flora Exsiccata Lituana augančius Lietuvos pajūryje *Tragopogon rūšys,* autorius pastebėjo, kad nomenklatūroje yra didelė painiava, būtent vieni vadina šį *Tragopogon — Tr. brevirostris,* kiti *Tr. floccosus,* tretieji — *Tr. heterospermus.* Autorius peržiūrėjo herbariumo medžiagą iš V. D. U. Botanikos Muzėjaus, iš Rygos, Berlino, Leningrado, Helsingforso, Budapešto ir Ženėvos Botanikos įstaigų ir nustatė sekančią *Tragopogon* rūšių sistemą:

I. *Tragopogon brevirostris* DC, kuris susideda iš sekančių porūšių:

1. *Subspec. genuinus* Schmalh. (pro var.).
Išsiplatinimas žiūr. žemėlapį V.
Struktūrinė formulė: žiūr. lentelę I.

2. *Subspec. podolicus* (Bess.) DC.
   Išsiplatinimas: supuola beveik su subspec. *genuinus* išsiplatinimu.
   Formulė: žiūr. lentelę II:
   a) *var. pratensis* C. Rgl.
   b) *car. stepposus* S. Nikit.
3. *Subspec. volgensis* S. Nik.
   Išsiplatinimas: žiūr. žemėlapį V.
   Formulė: lent. III.
4. *Subspec. bjelorrussicus* (Artemcz.) C. Rgl.
   Išsiplatinimas: žiūr. žemėlapį V.
   Formulė: lentelė IV.
5. *Subspec. borysthenicus (Artemcz.)* C. Rgl.
   Išsiplatinimas: žemėlapis V.
   Formulė: lent. V.

II. *Tragopogon floccosus* W. et K.:

Ji susideda iš sekančių porūšių:

1. *Suspec. hungaricus* C. Rgl.
   Išsiplatinimas: žemėlapis VI.
   Formulė: lentelė VI.
2. *Subspec. heterospermus* (Schweigg) C. Rgl.
   Išsiplatinimas: žemėlapis VI.
   Formulė: lent. VII:
   a) *var. maritimus* C. Rgl.
   b) *var. heidenreichii* Abrom.
3. *Subspec. Subspec. lithuanicus* (Bess.) (DC. pro var.).
   Išsiplatinimas: žemėlapis ....
   Formulė: lent. VI.

III. *Tragopogon ruthenicus* (C. A. M.) Besser.

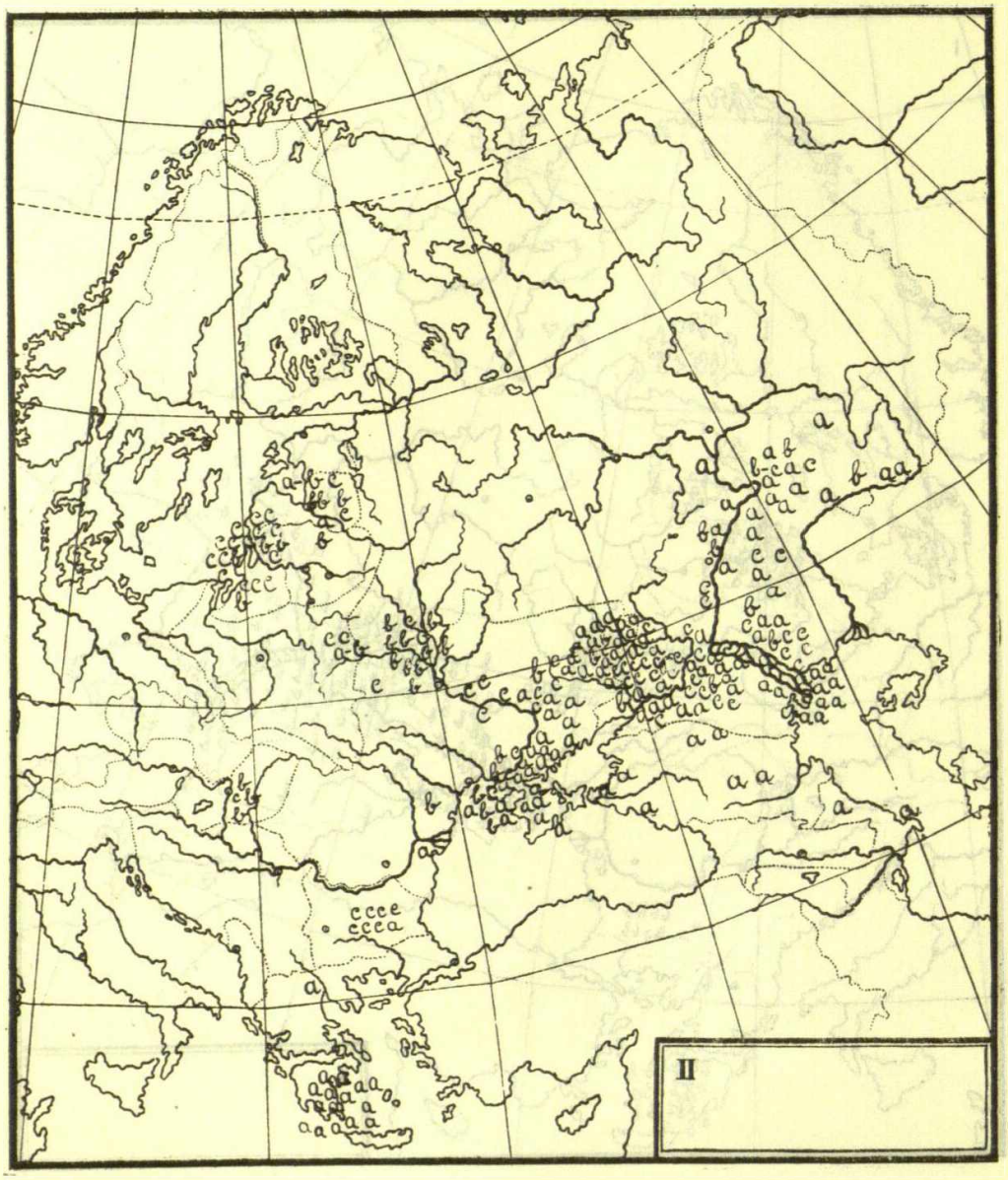
Išsiplatinimas: žemėlapis VI.
Formulė: lent. VIII.

1. *Suspec. typicus* C. Rgl.
2. *Subspec. tanaiticus* (Artemcz.) S. Rgl.
   Išsiplatinimas: žemėlapis VI.
   Formulė: lent. IX.

Be to, yra *Tragopogon elatior Stev.* (lent. X) ir *Tragopogon longifolius* Heldr. et Sart, kurių vieta dar nėra išaiškinta.

KARTE I.

Merkmal I. a und b.



KARTE II.

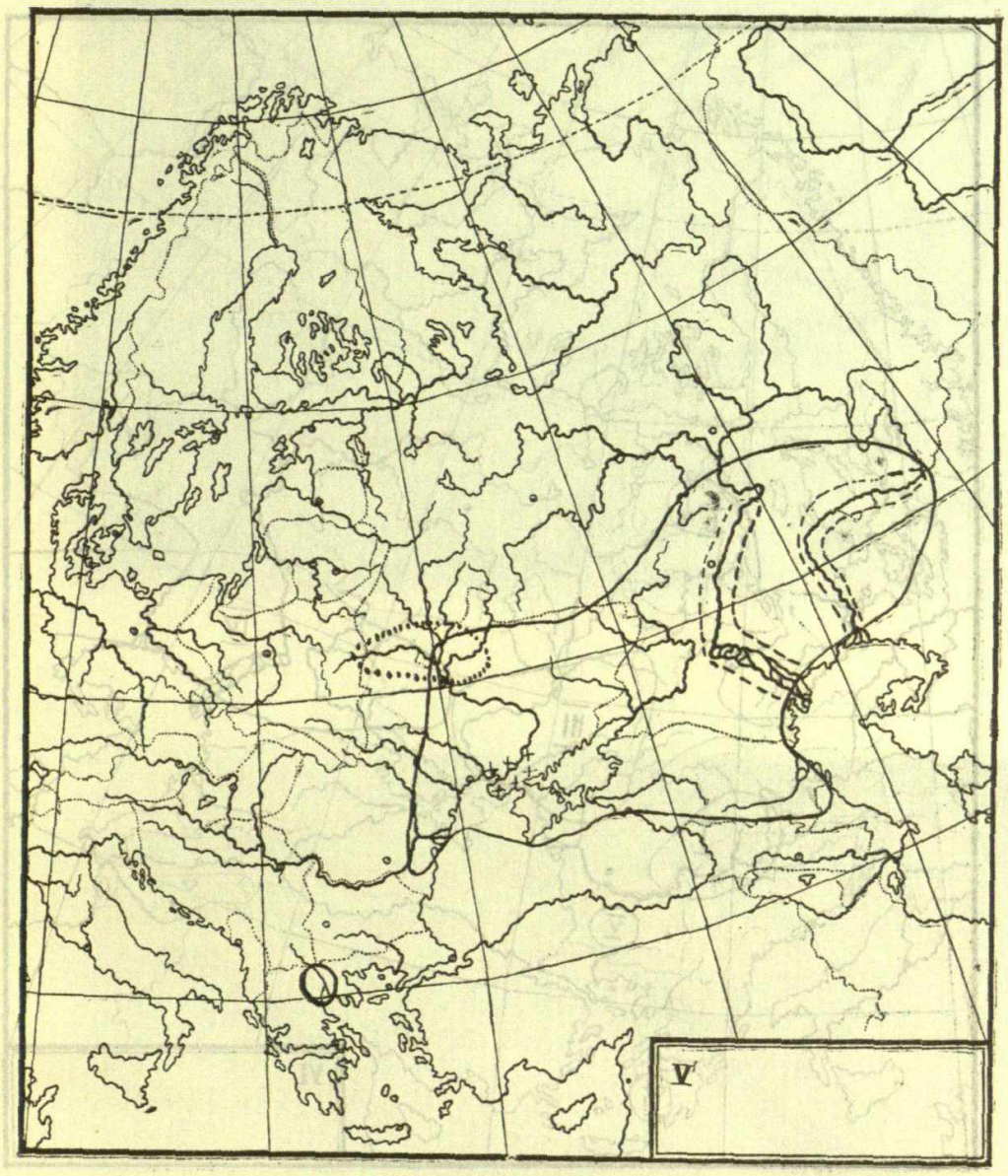
Merkmal II. a, b und c.

KARTE III.

Merkmal III. a, b und c.

KARTE IV.

Merkmal IV. a, b und c.



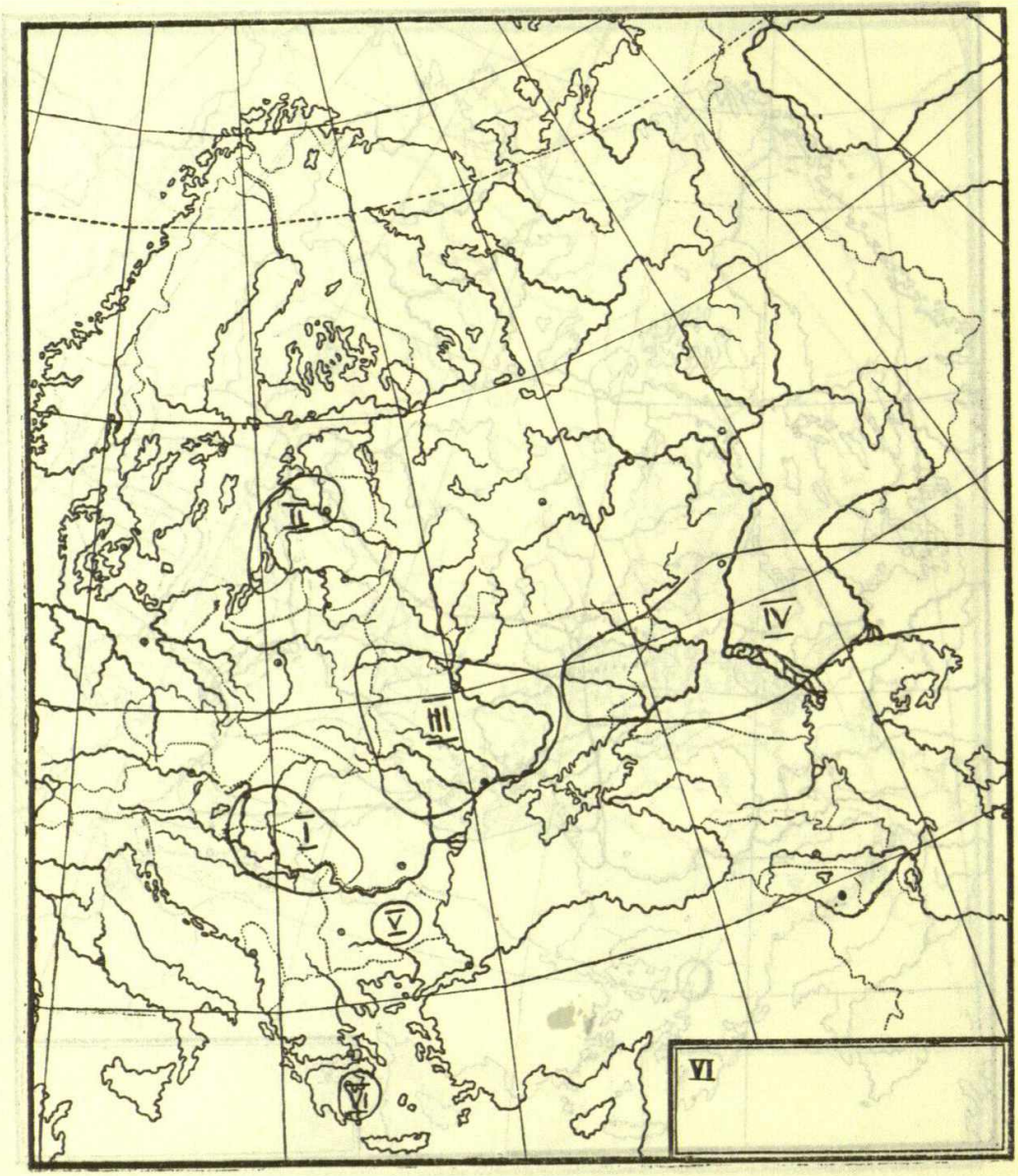
KARTE V.

———— Tragopogon brevirostris DC subsp. genuinus (Schmalh.).

- - - - - - Tragopogon brevirostris Dc. subsp. volgensis S. Nik.

. . . . . Tragopogon brevirostris DC subsp. bjelorussicus (Artemcz.) C. Rgl.

+++++++ Tragopogon brevirostris DC. subsp. borysthenicus (Artemcz.) C. Rgl.



KARTE VI.

IV. Tragopogon ruthenicus (C.A.M.) Besser. Dc. (pro var.)

V. Tragopogon elatior Stev.

VI. Tragopogon longifolius Heldr. et Sart.

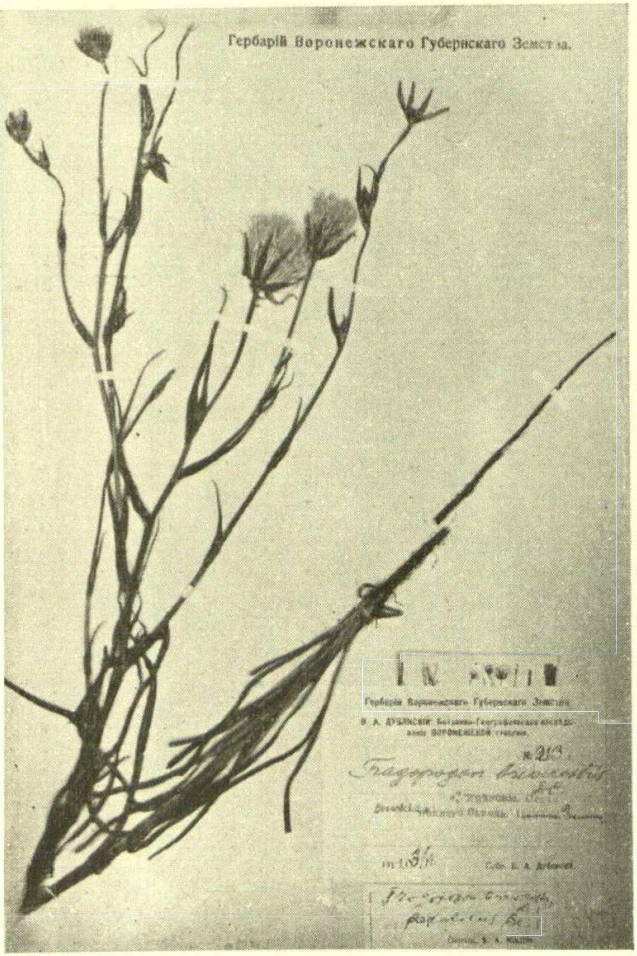


Abb. 1. Tragopogon brevirostris DC subsp. podolicus Besser var pratensis C. Rgl. Nr. 175.

Abb. 2. Tragopogon brevirostris DC subsp. podolicus (Bess.) DC var. stepposus S. Nik. Nr. 172.

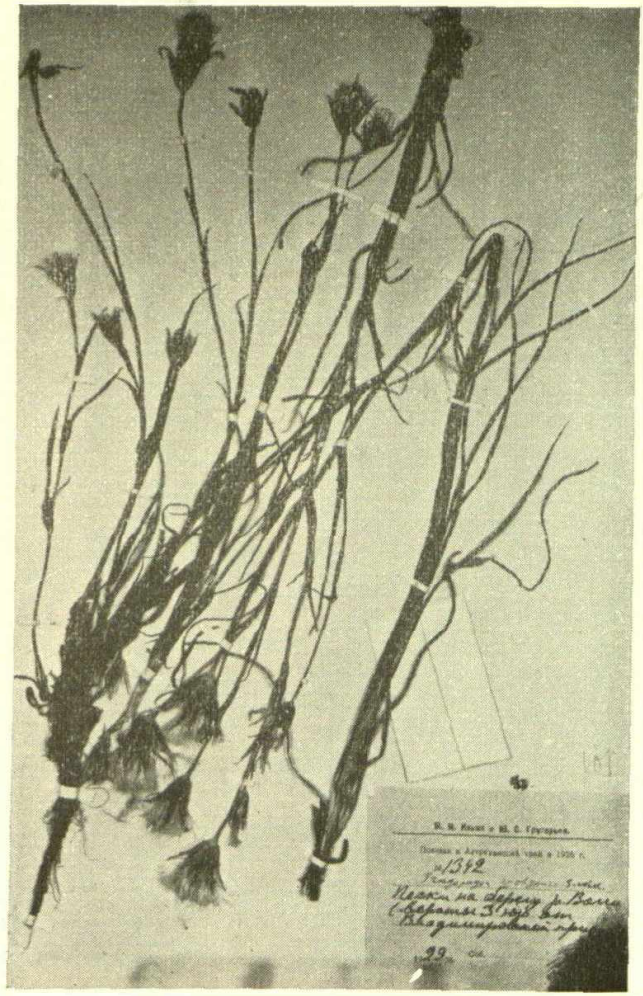


Abb. 3. Tragopogon brevirostris DC subsp. volgensis S. Nik. Nr. 181.

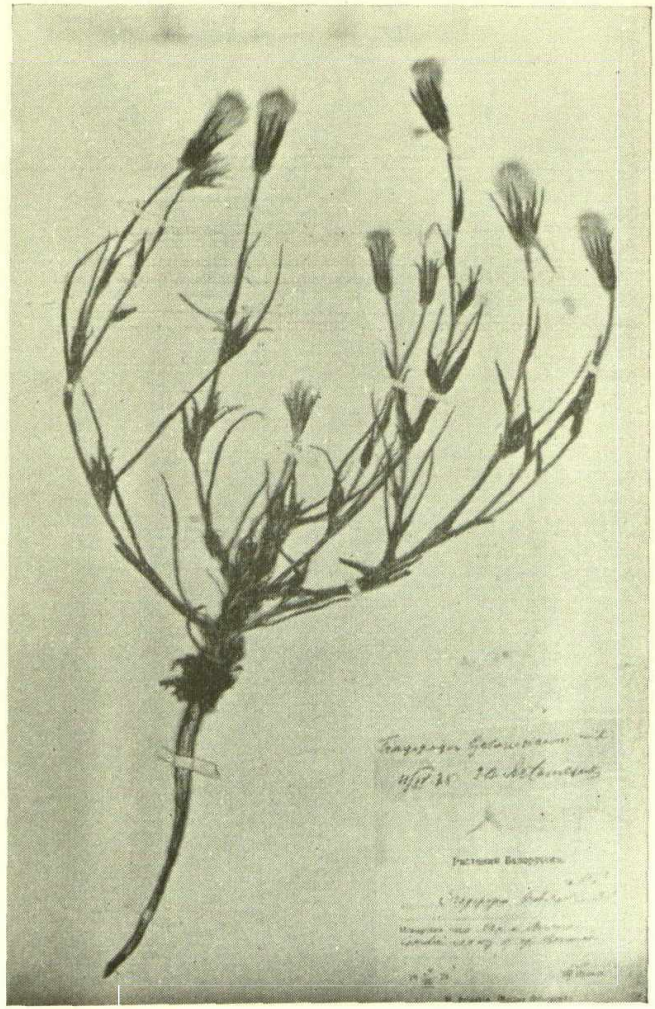


Abb. 4. Tragopogon brevirostris DC subsp. bjelorussicus (Art.) C. Rgl. Nr. 191.

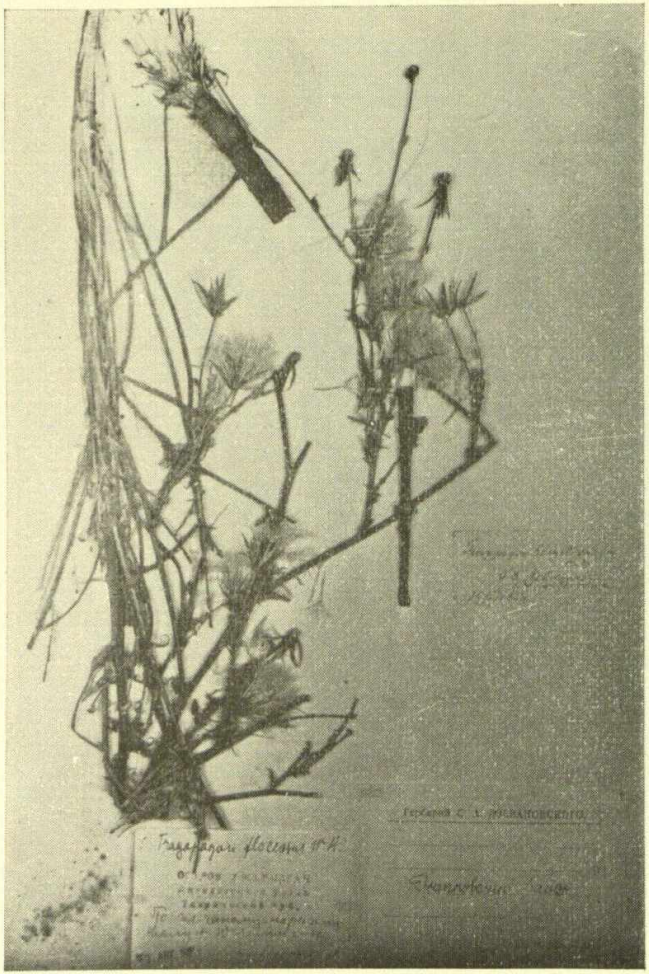


Abb. 5. Tragopogon brevirostris DC subsp. borysthenicus (Artemcz.) C. Rgl. Nr. 207.

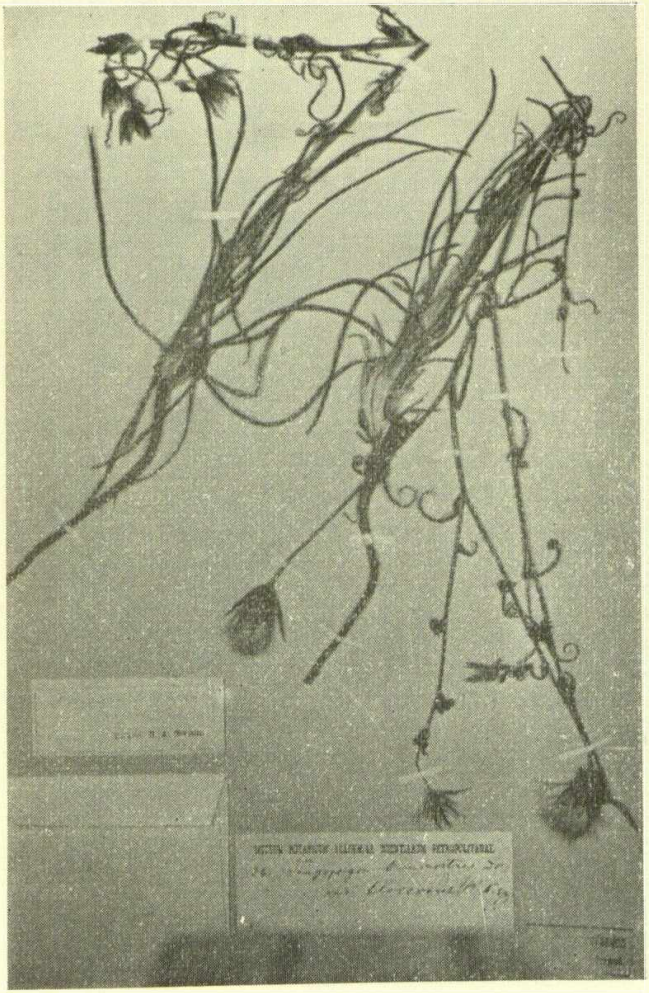


Abb. 6. Tragopogon floccosus W. et K. subsp. lithuanicus (Besser) C. Rgl. Nr. 142.

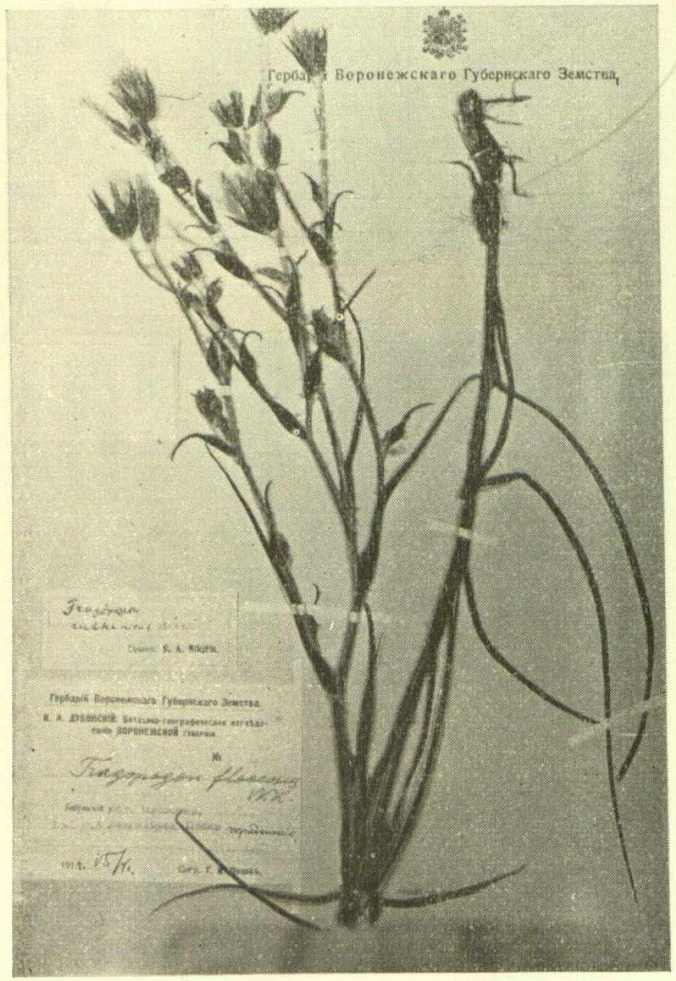


Abb. 7. Tragopogon ruthenicus (C.A.M.) subsp. typicus Besser. C. Rgl. Nr. 153.

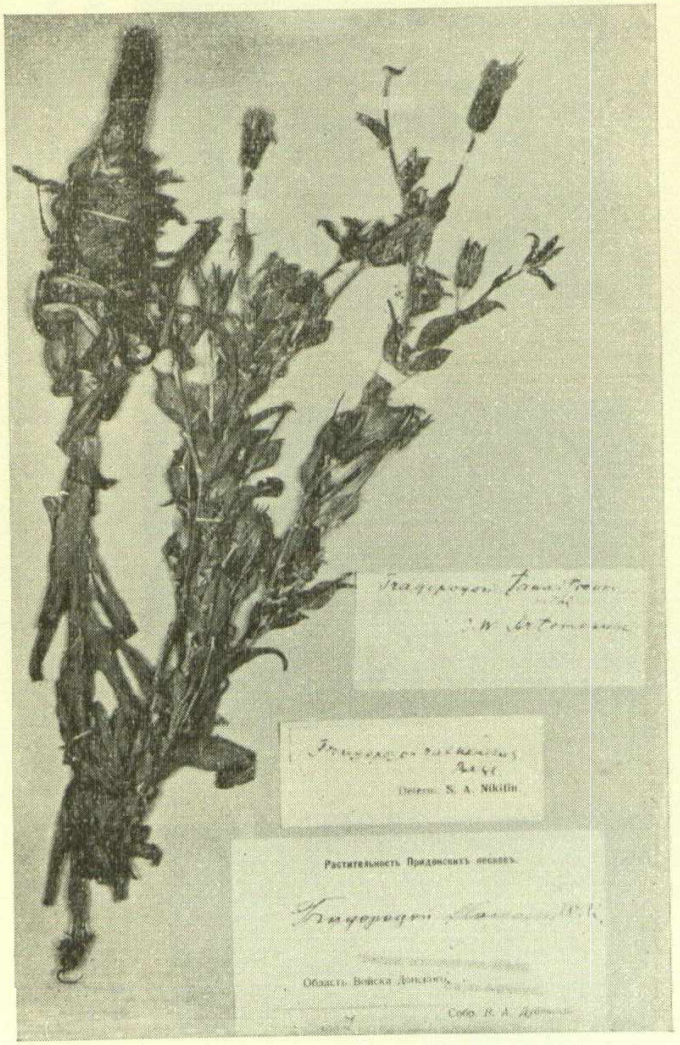


Abb. 8. Tragopogon ruthenicus (C.A.M.) Besser subsp. tanaiticus (Artemcz.) C. Rgl. Nr. 210.

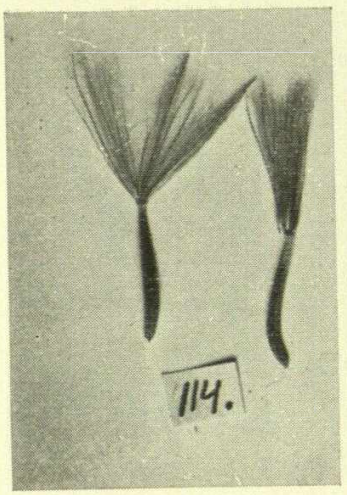


Abb. 9. Tragopogon brevirostris DC subsp. genuinus Schmalh. Nr. 114.

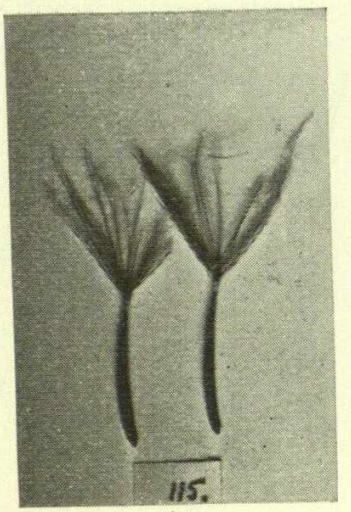


Abb. 10 Do. Nr. 115.

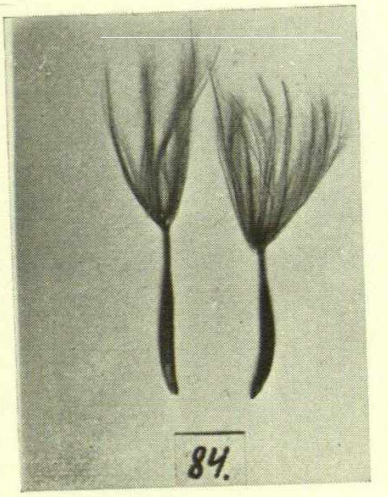


Abb. 11. Do. Nr. 84.

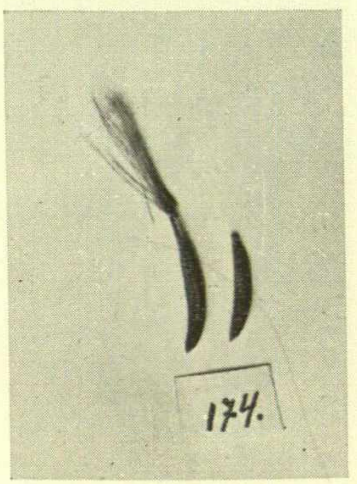


Abb. 12. Tragopogon brevirostris DC subsp. podolicus (Bess.) DC. Nr. 174.

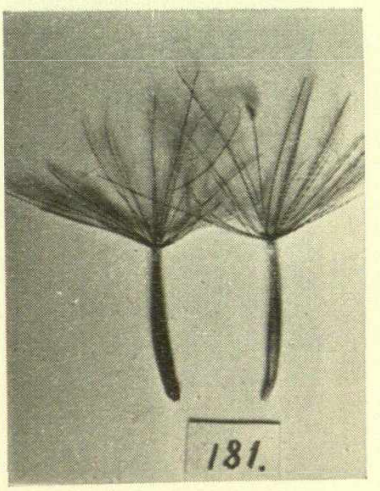


Abb. 13. Tragopogon bervirostris DC. subsp. volgensis S. Nik. Nr. 181.

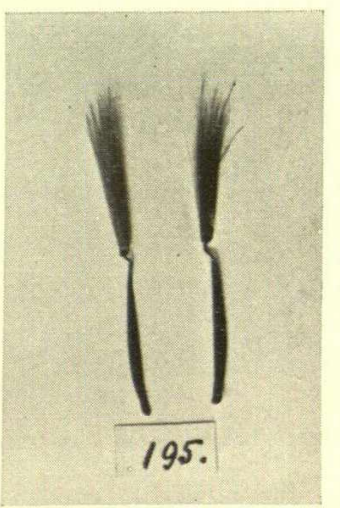


Abb. 14. Tragopogon brevirostris DC. subsp. bjelorussicus (Artemcz.) C. Rgl. Nr. 195.

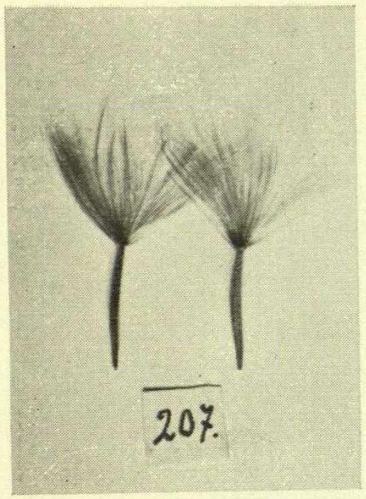


Abb. 15. Tragopogon brevirostris DC. subsp. borysthenicus (Artemcz.) C. Rgl. Nr. 207.

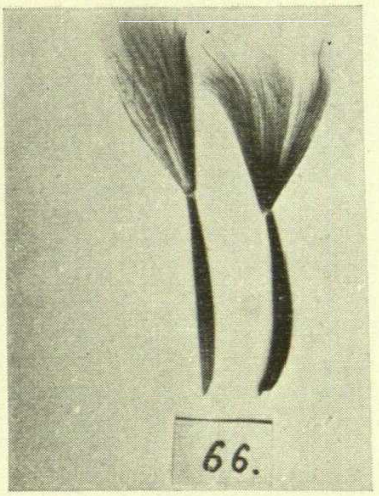


Abb. 16. Tragopogon floccosus W. et. K. subsp. hungaricus C. Rgl. Nr. 66.

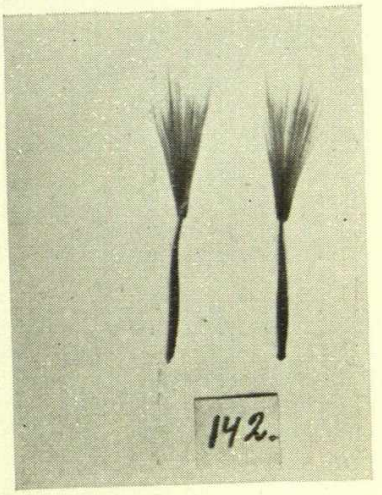


Abb. 17. Tragopogon floccosus DC subsp. lithuanicus (Bess.) C. Rgl.

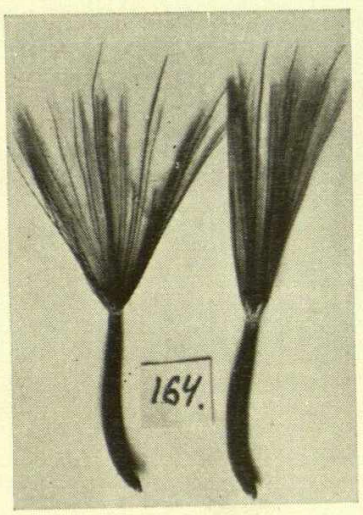


Abb. 18. Tragopogon ruthenicus Bess. subsp. typicus C. Rgl. 164.

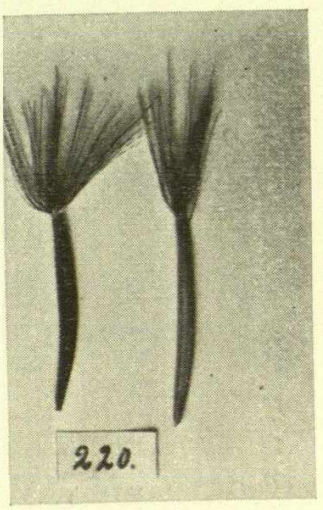


Abb. 19. Tragopogon ruthenicus Bess. subsp. tanaiticus (Artemcz.) C. Rgl. Nr. 220.